





Mines and mining — Germany

TD



Norddeutsche Beiträge

zur

Berg- und Hüttenkunde.

Herausgegeben

von

Johann Friedrich Ludwig Hausmann,

öglich Braunschweigischem Kammersekretair im Berg-, Hütten- und Salzwerks-
rtement. Der Königl. Sozietät der Wissenschaften zu Göttingen, und der
gl. mineralogischen Sozietät zu Jena, Korrespondenten; der physikalischen
Gesellschaft zu Göttingen ordentlichem, und der naturhistorischen Gesell-
schaft zu Hannover, Ehrenmitgliede.

Erstes Stück.

Braunschweig,
bei Karl Reichard, 1806.

M.E.T.

Vorrede.

Die vielen und großen Merkwürdigkeiten, welche das nördliche Deutschland, und besonders der Harz, in Hinsicht auf Mineralogie, Berg- und Hüttenkunde aufzuweisen hat, sind bei weitem noch nicht zur Genüge bekannt. Die älteren schätzbaren Nachrichten, welche wir darüber besitzen, sind jetzt größtentheils nur noch in historischer Hinsicht brauchbar; die neueren aber, welche beinahe sämmtlich von Durchreisenden, oder doch wenigstens von solchen Männern herrühren, die nur kurze Zeit in jenen Gegenden weilten, sind so höchst unvollständig, und zum Theil so gänzlich falsch, daß man durch ihre Zusammenstellung nicht nur ein unvollendetes, sondern sogar ein ganz verdrehtes Bild von dem Zustande des Berg- und Hüttenwesens im nördlichen Deutschlande, und von den daselbst anzutreffenden mineralogischen Merkwürdigkeiten, erhalten würde. Durch das Herzynische Archiv, welches mein Freund, der Doctor Holzmann — jetzt Bibliothekar des Fürsten Szartorisky in Pulawy — herausgab, wurde eine sehr schätzbare Niederlage eröffnet, für

1. Mines and mining — Germany

TD





Norddeutsche Beiträge

zur

Berg- und Hüttenkunde.

Herausgegeben

von

Johann Friedrich Ludwig Hausmann,

…glich Braunschweigischem Kammersekretair im Berg-, Hütten- und Salzwerks-…rtement. Der Königl. Sozietät der Wissenschaften zu Göttingen, und der …gl. mineralogischen Sozietät zu Jena, Korrespondenten; der physikalischen Gesellschaft zu Göttingen ordentlichem, und der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover, Ehrenmitgliede.

Erstes Stück.

Braunschweig,
bei Karl Reichard, 1806.

M.E.T.

Beiträge zur Erweiterung der Kunde des Harze
seiner Nachbarländer, und mithin auch zur Erwei
der Kenntnisse in der Mineralogie, Berg- und H
kunde in Beziehung auf das nördliche Deutsc
Leider! ist aber dieses Unternehmen durch die weit
fernung des Herausgebers, und durch einige
Umstände, mitten im besten Fortgange unterb
worden; daher ich, ermuntert durch den allgen
Beifall, den man dem Herzynischen Archive ge
hat, und aufgefordert durch mehrere Freunde der
und Hüttenkunde, zur Herausgabe dieser Sam
von Aufsätzen mich entschloß, welche als eine Fol
mineralogischen, berg- und hüttenmännischen
jener Zeitschrift angesehn zu werden wünscht, und
wenn der Beifall des sachverständigen Publikums
aufmuntern sollte, in unbestimmten Zeiten Fort
gen erscheinen werden.

Braunschweig,
den 24sten April, 1806.

J. F. L. Hausman

I.

Bemerkungen über den Schillerstein von der Baste in der Harzeburger Forst, mit besonderer Rücksicht auf Freieslebens Monographie desselben. Vom Herausgeber.

Unter den Fossilien des Harzes, welche bei weitem noch nicht zur Genüge bekannt sind, behauptet unstreitig Werners Schillerstein mit die erste Stelle. Zwar ist demselben verhältnißmäßig größere Aufmerksamkeit geschenkt worden, als manchem andern Fossile, indem ihn Freiesleben zum Gegenstande einer eignen Monographie *) gewählt hat; so wie aber über Alles was dieser schätzbare Mineralog über den Harz geschrieben hat, ein unglücklicher Genius gewaltet zu haben scheint, so ist es auch mit dieser Monographie der Fall. Eine Vergleichung nachfolgender nicht auf einer einzigen flüchtigen Durchreise gesammelter

*) Diese bekannte Monographie führt den Titel: Mineralogische Bemerkungen über das schillernde Fossil von der Baste bei Harzburg, insbesondere mit Hinsicht auf dessen geognostisches Vorkommen. Leipzig, 1794. 38 S. 8.

Bemerkungen mit den Freieslebenschen und ein sorgf
Zusammenhalten beider mit der Natur, wird meine B
tung hoffentlich rechtfertigen. Deßungeachtet ist die Fr
lebensche Beschreibung des Schillersteins beinahe in alle
ter erschienenen Lehrbüchern der Mineralogie wörtlich
nommen worden; — ein Beweis, wie leicht selbst
hende Augen von der Natur getäuscht werden können
wie gefährlich es daher ist, unbedingt auf Auktoritä
bauen.

Der Geheime Oberbergrath Karsten ist, so v
weiß, der Erste gewesen, welcher das schillernde Fos
der Baste in der Harzeburger Forst, der Hornbl
zugezählt hat. *) Ihm sind darin, und, wie sich n
zeigen wird, gewiß mit Recht, die meisten neueren M
logen gefolgt. Freiesleben ist dagegen geneigt,
Fossil zu einer besondern Gattung (Art, specie
zu erheben, und derselben eine Stelle zwischen dem G
mer und Talke anzuweisen. ***) Auch in dem n
Mineralsysteme Werners steht das schillernde Foss
eine eigne Gattung unter dem Namen Schiller
im Talkgeschlechte, in der Sippschaft des Ta
zwischen dem edlen Serpentin und dem ert
Talke.

Nach der Freieslebenschen Beschreibung scheint
schillernde Fossil allerdings dem Talke und Glin
weit näher verwandt zu seyn, als der Hornble

*) S. Museum Leskeanum, Regn. miner. Vol, II. P. 1. p
180. No. 942. Not. 3. — Vergl. Karstens min
S. 22.

**) Vergl. meinen Versuch eines Entwurfs zu einer Einlei
die Oryktognosie. S. 158.

***) Freiesleben a. a. O. S. 17.

Vorrede.

Die vielen und großen Merkwürdigkeiten, welche das nördliche Deutschland, und besonders der Harz, in Hinsicht auf Mineralogie, Berg- und Hüttenkunde aufzuweisen hat, sind bei weitem noch nicht zur Genüge bekannt. Die älteren schätzbaren Nachrichten, welche wir darüber besitzen, sind jetzt größtentheils nur noch in historischer Hinsicht brauchbar; die neueren aber, welche beinahe sämmtlich von Durchreisenden, oder doch wenigstens von solchen Männern herrühren, die nur kurze Zeit in jenen Gegenden weilten, sind so höchst unvollständig, und zum Theil so gänzlich falsch, daß man durch ihre Zusammenstellung nicht nur ein unvollendetes, sondern sogar ein ganz verdrehtes Bild von dem Zustande des Berg- und Hüttenwesens im nördlichen Deutschlande, und von den daselbst anzutreffenden mineralogischen Merkwürdigkeiten, erhalten würde. Durch das Herzynische Archiv, welches mein Freund, der Doctor Holzmann — jetzt Bibliothekar des Fürsten Czartorisky in Pulawy — herausgab, wurde eine sehr schätzbare Niederlage eröffnet, für

und messinggelb bei, die sich dem Speisgelben am m
nähere, und durch dieses bis ins Silberweiße über
Jene Art sei metallisch glänzend, hier und da in das G
glänzende übergehend, und schillernd; die gelbe Art h
gen bloß glänzend, selten sich dem Starkglänzenden näh
ebenfalls von metallischem Glanze, aber ohne Schi
Jene Art sei wenig fettig, diese sehr fettig anzufühlen

Dieser von Freiesleben bezeichnete Unterschi
allerdings im Ganzen in der Natur gegründet; beid
theilungen von Fossilien aber, welche man gemeinscha
mit dem Namen Schillerspath oder Schiller
zu belegen pflegt, haben, bei genauer Untersuchung,
sehr deutlichen doppelten Durchgang der Blätter mit e
der gemein, dessen Richtungen einander unter Winkeln
224° 34′ und 55° 26′ schneiden; daher sie mit vollem R
zur Hornblende gezählt zu werden verdienen, n
durch die eben angegebenen Spaltungsrichtungen charak
sirt wird. *) Auch stimmt die Heyersche Analyse
sogenannten Schillerspath — bei der großen Schwieri
die eine völlig reine Absonderung dieses Fossils von de
innig damit verwebten Muttergestein, haben mußte —
den chemischen Zerlegungen ziemlich überein, welche
von der Hornblende besitzt, und von denen ich einige
deutlichern Uebersicht hier zusammenstelle.

Bestandtheile

	der gemeinen Hornblende;			der basaltischen Hornblende;		des Schi steine
	nach Kirwan		nach Chaptal	nach Bergmann		nach H
Kiesel	37	—	52	—	58	— 5
Thon	22	—	37	—	27	— 23
Talk	16	—	3	—	1	—
Kalk	2	—	5	—	4	—
Eisen-oxyd	23	—	3	—	9	— 17

*) Vergl. Haüy traité de miner. 3. pag. 59.

Ich glaube daher nicht anstehen zu dürfen, die Fossi[illegible] welche man unter dem Namen Schillerstein zu be[illegible] [illegible]n pflegt, zur Hornblende-Art zu zählen; sie aber [illegible] dem oben angegebenen, von Freiesleben zuerst aufge[illegible] [illegible] Unterschiede, unter zwei Spielarten (mutationes) [illegible] vertheilen, von denen ich die eine, schillernde, [illegible] andre, talkartige Hornblende nenne und von [illegible] ich jene im System der gemeinen Hornblende zu[illegible] [illegible] stelle; diese hingegen zwischen der schillernden und [illegible] labrorischen Hornblende einschalte.

I.

Schillernde Hornblende.

[illegible] rakter: auf den Spaltungsflächen stark metallisch glänzend und schillernd.

Beschreibung.

Die schillernde Hornblende ist mir nie in voll[illegible] [illegible] ig ausgebildeten Kristallen, wohl aber mit Anlagen zur [illegible] ystallisation vorgekommen.

Gemeiniglich erscheint sie in Blättchen, welche nach [illegible] er ihrer Spaltungsrichtungen eine verhältnißmäßig große [illegible] ch der andern hingegen eine sehr geringe, kaum zu mes[illegible] [illegible] nde Ausdehnung; bald eine unbestimmteckige, bald eine zu[illegible] [illegible] rundete oder ausgerundete, zuweilen auch eine sechsseitige [illegible] zur haben und welche parthieenweis zusammengehäuft, [illegible] einem, unten näher zu bezeichnenden innigem Gemenge [illegible] gemeiner Hornblende und dichtem Feldspath eingeschlossen [illegible] d. Die einzelnen Parthieen kommen von dem verschieden[illegible] [illegible] Umfange und der abweichendsten Gestalt vor: ihr

[illegible]) Vergl. meinen Versuch u. s. w. S. 163.

Durchmesser weicht von dem weniger Linien bis zu dem vo einigen Zollen ab, und die Figur ihres Durchschnitts ist bal rundlich, bald elliptisch; oft unbestimmteckig, und zuweil nähert sie sich auch einem Sechseck. In diesen einzeln Partheien liegen die Blättchen der schillernden Hornblen meist gleichlaufend über einander gehäuft. Das Mutte gestein wechselt mit ihnen oft in dünnen Lagen ab, un durchsetzt sie fast beständig nach den verschiedensten Richtun gen. Selten findet man Blättchen, welche mehr als 1 — Linien im Durchmesser haben, ohne vom Muttergestein u terbrochen zu seyn. Unter der großen Zahl von Stücke welche ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, sind n nur wenige vorgekommen, wo die Blättchen bis auf ein halben Zoll und darüber ununterbrochen fortsetzten.

Die Durchschnitte einzelner Partheien der schillernd Hornblende bekommen dadurch, daß sie vom matten und a ders gefärbten Muttergestein durchsetzt werden, ein ga eigenes Ansehen. Sind der durchsetzenden Theile des M tergesteins wenige und haben sie nur einen Durchmesser v einer halben bis zu einer Linie, so bekömmt die Durchschnit fläche dadurch ein punktirtes oder geflecktes Ansehn; s von jenen hingegen mehrere, haben sie einen größeren U fang, und laufen sogar schon einige derselben zusamm so erscheint die Durchschnittsfläche alsdann getiegert oder flammt. *)

---

*) Nach Freiesleben (a. a O. S. 9. 10.) liegt der grüne S lerspath in ganz dünnen Blättchen in einer grünlich-schwa unvollkommen-schiefrigen Hauptmasse innen, so daß die ei nen Blätter des Schillerspaths zwischen den dünnen schiefr Lagen seines Muttergesteins — also zwar parallel aber nicht mittelbar über einander — liegen. Bisweilen sind die Blätt krystallisirt, und haben dann eine gleichwinklich sechsseitig t artige Form; — diese Krystalle sind dann meist klein, [illegible]

Die Blättchen lassen sich nach der Richtung ihrer grö-
ren Ausdehnung sehr leicht spalten, und natürlicherweise
uß auch diese Spaltungsrichtung zuerst in die Augen fallen.
ei einer genaueren Untersuchung entdeckt sich aber gar bald,
iß sie auch noch eine, eben so nette Spaltung nach einer
veiten Richtung zulassen, welche mit jener Richtung die
en angegebenen Winkel von 124° 34′ und 55° 26′ macht.

Trennt man die Blättchen nach andern Richtungen, so
merkt man einen splittrigen Bruch, der hin und wie-
r in die fasrige Textur übergeht, welches beides aber
i der geringen Dicke der Blättchen nur selten deutlich, fast
ie ohne Vergrößerungsglas zu erkennen ist.

Die Blättchen sind fast stets rissig, und zwar sind
e Risse gemeiniglich krummlinig und durchsetzen einander
ich den verschiedensten Richtungen.

Die Spaltungsflächen der schillernden Hornblende
heinen zwar, nur flüchtig betrachtet, gerade zu seyn; bei
nauerer Untersuchung findet sich aber, daß sie nicht in ganz
llkommenen Ebenen liegen, sondern unter sehr stumpfen
inkeln nach verschiedenen Richtungen oft wellenförmig ge-
gen sind, welches sich aber nur bei den Blättchen vom
ößten Durchmesser bemerken läßt. Von dieser Eigenschaft
rselben ist das partielle Schillern der Spaltungsflächen, wo-
n unten ausführlicher die Rede seyn wird, abzuleiten.

Sind die Spaltungen vollkommen durchgeführt, so er-
einen die Spaltungsflächen glatt; ist dieses aber nicht
r Fall, so zeigen sich kleine Unebenheiten, feine zum Theil
gelösete, zum Theil festsitzende Splittern auf denselben.

---

erreichen sie mittlere Größe. Bisweilen werden sie auch wieder durch eingesprengte Parthieen des schwarzen Gesteins selbst unterbrochen, und erhalten dann ein ganz eigenes Ansehn.

Die Spaltungsflächen sind, wenn man ihnen eine solche Richtung giebt, daß die davon zurückgeworfenen Lichtstrahlen in das Auge des Beobachters fallen können, stets stark glänzend und zwar von metallischem Glanze. Nur da, wo die schillernde Hornblende von der Verwitterung gelitten hat, geht sie wohl in das Glänzende und Wenigglänzende über. Auf den Bruchflächen erscheint sie matt; da, wo sie eine Anlage zum Fasrigen hat, seidenartig schimmernd. Auf dem Striche ist sie ebenfalls matt.

Nur sehr dünne Blättchen der schillernden Hornblende und die feinen Splittern, welche sich hin und wieder auf den Spaltungsflächen finden, zeigen sich durchscheinend; sonst erscheint sie stets undurchsichtig.

Bei auffallendem Lichte ist die Hauptfarbe derselben die grüne und zwar die seladon- lauch- und olivengrüne; doch verläuft sie sich auch aus diesen auf der einen Seite in die licht tombackbraune, messinggelbe und silberweiße Farbe; und auf der andern in die rabenschwarze. Selten besitzt sie einen leisen Anstrich von dunklem Smaragdgrün. Die gelben Farbenabänderungen zeigen sich hauptsächlich da, wo sich das Fossil etwas im Zustande der Verwitterung befindet. — Bei durchfallendem Lichte erscheint sie von einem sehr lichten, mit vielem Grau gemischten Grün. Die Farbe des Strichs ist ebenfalls eine grünlich graue.

Die schillernde Hornblende läßt sich leicht mit dem Messer schaben; widersteht aber dem Eindrucke des Nagels. Von der basaltischen und gemeinen Hornblende wird sie stark geritzt; sie ritzt dagegen die talkartige Hornblende, und steht in Hinsicht der Härte zwischen der gemeinen und talkartigen in der Mitte.

Sie ist mürbe;

äußerst wenig unelastisch biegsam;

und läßt sich in völlig reinen Stücken, nach meinen Erfahrungen, mager anfühlen. *)

Charakteristisch für diese Spielart der Hornblende ist das Schillern der Spaltungsflächen, welcher Eigenschaft sie auch ihre Benennung verdankt.

Nach Freiesleben entsteht das Schillern dadurch, daß die starkglänzenden Blätter des Fossils nicht unmittelbar über einander liegen, sondern ohne sich zu berühren, durch ganz dünne Lagen des matten Muttergesteins getrennt sind. **) Diese Erklärung scheint mir aber keinesweges befriedigend zu seyn; weil nämlich die Blättchen der schillernden Hornblende bei weitem nicht immer durch Lagen vom Muttergestein getrennt sind, und sie dabei doch schillern; und weil man alsdann nur auf den Queerdurchschnitten derselben die Erscheinung des Schillerns würde wahrnehmen können.

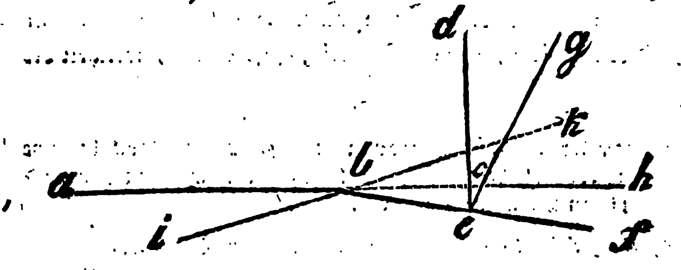
Bei unserm Fossile ist sehr wohl das Schillern — oder die Ungleichförmigkeit des Glanzes in Hinsicht auf die Richtungen, in welchen man es gegen das Licht hält, oder in welchen man darauf sieht — welches ganzen Parthien desselben eigen ist, von demjenigen zu unterscheiden, welches sich auf den einzelnen Blättchen zeigt, und von denen ich daher jenes zum Unterschiede das generelle, dieses, das partielle Schillern nennen will. Das generelle Schillern ist lediglich dem Winkel zuzuschreiben, welchen die

*) Nach Freiesleben, wenig fettig. Der Eindruck den eine glatte Fläche auf das Gefühl macht, darf nicht mit dem fettigen Anfühlen verwechselt werden.

**) S. Freiesleben a. ä. O. S. 11, u. Reuß a. a. O. S. 155.

Spaltungsflächen der in dem Muttergestein eingeschlossenen Blättchen mit der Ebne machen, in welche die Bruchfläche desselben fällt. Da nämlich die Spaltungsflächen im Ganzen glatte Ebnen bilden, so werden auch die meisten der senkrecht auf sie fallenden Lichtstrahlen unter einem rechten Winkel von ihnen zurückgeworfen; da sie hingegen, wenn sie unter einem schiefen Winkel auffallen, unter dem nämlichen Winkel nur nach der entgegengesetzten Seite von ihnen reflektirt werden. Nur dann können daher die von den Spaltungsflächen der Blättchen zurückgeworfenen Lichtstrahlen in das Auge des Beobachters fallen, wenn dieser senkrecht darauf sieht. Machen nun aber die Spaltungsflächen der Blättchen, wie dieses der bei weitem häufigere Fall ist, mit der Bruchfläche des Muttergesteins keinen rechten Winkel, so muß man, um ihren Glanz wahrnehmen zu können, dem Stücke in welchem die Blättchen liegen, eine solche Wendung geben, daß man unter einem rechten Winkel auf die Spaltungsflächen derselben sieht; oder, was einerlei ist, man muß unter einem schiefen Winkel gegen die Bruchfläche des Muttergesteins sehen.

Die Neigung, welche man der Bruchfläche des Muttergesteins gegen die Horizontalebne geben, oder der Winkel unter welchem man gegen dieselben sehen muß, um den Glanz der Spaltungsflächen der Blättchen wahrnehmen zu können, ist dem Winkel gleich, welchen diese mit der Bruchfläche des Muttergesteins machen.



Die Linie a h sei der Durchschnitt der Ebne, in welcher die Bruchfläche des Muttergesteins liegt. b f sei der Durchschnitt der Ebne, in welcher die Spaltungsflächen der Hornblendeblättchen liegen, und mithin der Winkel f b h derjenige, welchen sie mit der Bruchfläche des Muttergesteins machen. Der Winkel a c d sei ein Rechter, und d der Punkt, aus welchem das Auge des Beobachters auf a h sieht. Die Lichtstrahlen, welche nach der Richtung d e auf b f fallen, treffen die Blättchen unter dem Winkel b e c = 90° — ∠ c b e; werden mithin unter dem Winkel f e g = ∠ c e b nach der Richtung e g reflektirt und können daher nicht in das Auge des Beobachters fallen. Um dieses zu bewirken, muß man daher die Bruchfläche des Muttergesteins so wenden — indem man ihr die Richtung i k giebt, welche mit a h den Winkel a b i = e b c macht — daß b f in b h fällt; oder man muß statt aus d, aus g auf b f sehen. So lange b f noch einen Winkel mit der Horizontalebne a h macht, würden die Blättchen der schillernden Hornblende matt erscheinen müssen, wenn ihre Spaltungsflächen vollkommne Ebnen bildeten. Dieses ist aber, wie ich oben schon angemerkt habe, nicht der Fall, sondern sie sind, wiewohl äußerst schwach, gebogen; woher es kommt, daß man

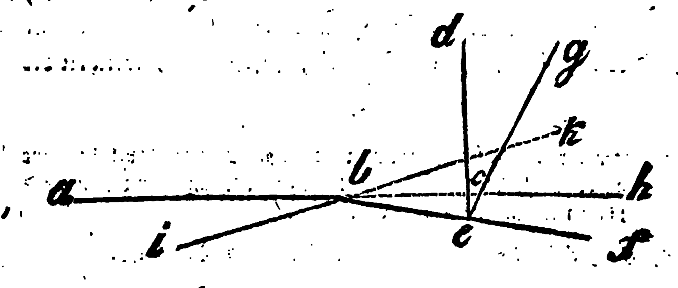
1) schon einen Glanz bemerkt, wenn gleich b f noch einen kleinen Winkel mit a h macht; und daß

2) die Spaltungsflächen der Blättchen selbst, an einigen Stellen stärker, an andern schwächer glänzend oder matt erscheinen, und daß die verschiedenen Stellen ihren Glanz gegen einander vertauschen, je nachdem man das Stück ein wenig drehet und wendet.

Die Ursache hiervon beruhet auf dem nämlichen bekannten Satze, wie der vorige Fall; daß nämlich, der Winkel,

Spaltungsflächen der in dem Muttergestein eingeschlossenen Blättchen mit der Ebne machen, in welche die Bruchfläche desselben fällt. Da nämlich die Spaltungsflächen im Ganzen glatte Ebnen bilden, so werden auch die meisten der senkrecht auf sie fallenden Lichtstrahlen unter einem rechten Winkel von ihnen zurückgeworfen; da sie hingegen, wenn sie unter einem schiefen Winkel auffallen, unter dem nämlichen Winkel nur nach der entgegengesetzten Seite von ihnen reflektirt werden. Nur dann können daher die von den Spaltungsflächen der Blättchen zurückgeworfenen Lichtstrahlen in das Auge des Beobachters fallen, wenn dieser senkrecht darauf sieht. Machen nun aber die Spaltungsflächen der Blättchen, wie dieses der bei weitem häufigere Fall ist, mit der Bruchfläche des Muttergesteins keinen rechten Winkel, so muß man, um ihren Glanz wahrnehmen zu können, dem Stücke in welchem die Blättchen liegen, eine solche Wendung geben, daß man unter einem rechten Winkel auf die Spaltungsflächen derselben sieht; oder, was einerlei ist, man muß unter einem schiefen Winkel gegen die Bruchfläche des Muttergesteins sehen.

Die Neigung, welche man der Bruchfläche des Muttergesteins gegen die Horizontalebne geben, oder der Winkel unter welchem man gegen dieselben sehen muß, um den Glanz der Spaltungsflächen der Blättchen wahrnehmen zu können, ist dem Winkel gleich, welchen diese mit der Bruchfläche des Muttergesteins machen.



Die Linie ah sei der Durchschnitt der Ebne, in welcher die Bruchfläche des Muttergesteins liegt. bf sei der Durchschnitt der Ebne, in welcher die Spaltungsflächen der Hornblendeblättchen liegen, und mithin der Winkel fbh derjenige, welchen sie mit der Bruchfläche des Muttergesteins machen. Der Winkel acd sei ein Rechter, und d der Punkt, aus welchem das Auge des Beobachters auf ah sieht. Die Lichtstrahlen, welche nach der Richtung de auf bf fallen, treffen die Blättchen unter dem Winkel $bec = 90° - \angle cbe$; werden mithin unter dem Winkel $feg = \angle ceb$ nach der Richtung eg reflektirt und können daher nicht in das Auge des Beobachters fallen. Um dieses zu bewirken, muß man daher die Bruchfläche des Muttergesteins so wenden — indem man ihr die Richtung ik giebt, welche mit ah den Winkel $abi = ebc$ macht — daß bf in bh fällt; oder man muß statt aus d, aus g auf bf sehen. So lange bf noch einen Winkel mit der Horizontalebne ah macht, würden die Blättchen der schillernden Hornblende matt erscheinen müssen, wenn ihre Spaltungsflächen vollkommne Ebnen bildeten. Dieses ist aber, wie ich oben schon angemerkt habe, nicht der Fall, sondern sie sind, wiewohl äußerst schwach, gebogen; woher es kommt, daß man

1) schon einen Glanz bemerkt, wenn gleich bf noch einen kleinen Winkel mit ah macht; und daß

2) die Spaltungsflächen der Blättchen selbst, an einigen Stellen stärker, an andern schwächer glänzend oder matt erscheinen, und daß die verschiedenen Stellen ihren Glanz gegen einander vertauschen, je nachdem man das Stück ein wenig drehet und wendet.

Die Ursache hiervon beruhet auf dem nämlichen bekannten Satze, wie der vorige Fall; daß nämlich der Winkel,

daraus zu erklären, daß in die feinen Zwischenräume a b, a b u. s. w. zwischen den über einander liegenden Lamellen Lichtstrahlen eindringen und die Theile e h i u. s. w. der Blättchen erhellen, wodurch sich die Fläche e c dem Auge, welches nach g f oder einer andern Richtung, die mit a b einen Winkel macht, darauf siehet, mit einem Scheine darstellt. Diesem Phänomene analog ist dasjenige, welches sich bei dem nach gewissen Richtungen angeschliffenen Katzenauge und bei dem fasrigen Gypse zeigt und der sternförmige Schein bei dem Saphir, wenn er nach einem auf die Achse der Krystalle senkrecht gesetzten Queerschnitte konvex geschliffen wird. —

Zunächst verwandt ist die schillernde Hornblende mit der gemeinen und mit der talkartigen*); entfernter mit dem Glimmer und dem gemeinen Asbeste.

1. Unterschiede zwischen der schillernden und gemeinen Hornblende:

   a. Die gemeine Hornblende ist härter als die schillernde, indem sie diese ritzt.

   b. Die gemeine Hornblende ist auf den Spaltungsflächen gemeiniglich glänzend, zuweilen auch wenig glänzend; da hingegen die schillernde stets starkglänzend ist.

   c. Die gemeine Hornblende hat auf den Spaltungsflächen einen perlmutterartigen; die schillernde hingegen, einen metallischen Glanz.

---

halten derselben gegen das Licht herzuleiten sind, genauer als es mir bis dahin geschehn zu sein schien, zu unterscheiden, und durch Kunstausdrücke zu bezeichnen.

*) Die Unterschiede zwischen der schillernden und talkartigen Hornblende werden weiter unten angegeben werden.

d. Die Spaltungsflächen jener Hornblende-Varietät sind nur selten schillernd; da hingegen bei dieser Spielart das Schillern stets Statt findet.

2. Unterschiede zwischen der schillernden Hornblende und dem Glimmer:

a. Jenes Fossil hat einen sehr deutlichen zweifachen Durchgang der Blätter; da sich hingegen dieses nur nach einer Richtung mit Leichtigkeit spalten läßt.

b. Die schillernde Hornblende ist höchst wenig unelastisch biegsam; da hingegen der Glimmer stark elastisch biegsam ist.

3. Unterschiede zwischen der schillernden Hornblende und dem gemeinen Asbeste:

a. Die schillernde Hornblende ist stets blättrig, und zeigt dabei nur zuweilen fasrige Textur. Der gemeine Asbest ist hingegen beständig strahlig oder fasrig.

b. Die schillernde Hornblende hat metallischen, der gemeine Asbest dagegen Seidenglanz.|

II.

Talkartige Hornblende.

Charakter: auf den Spaltungsflächen metallisch glänzend; fettig anzufühlen.

Beschreibung.

Nach Freiesleben *) soll diese Spielart der Hornblende bloß krystallisirt vorkommen; ich habe sie aber auch eben so wie die schillernde in nicht auskrystallisirten, zu-

*) A. a. O. S. 13.

sammengehäuften Blättchen gefunden, ob sie gleich in je
Gestalt am häufigsten erscheint. Ueberhaupt findet sie
aber bei weitem seltner als die vorhergehende Spiela
Freiesleben giebt kleine, sehr dünne, glei
winklich sechsseitige Tafeln, welche mit d
Seitenflächen (Endflächen*)) auf einander g
wachsen sind; und sehr niedrige sechsseiti
Säulen, die aus jener Zusammenhäufu
entspringen, als Krystallisationen seines gelb
Schillerspaths an.**) Weiter unten werde ich a
zu zeigen mich bemühen, wie jener Monograph durch
Dimensionen und durch die Lage der Krystalle zu diesem J
thume, der in mehrere später erschienene Lehrbücher
Mineralogie übergegangen ist, hat verleitet werden könn
Die Krystallformen unter denen die talkarti
Hornblende zu erscheinen pflegt, sind nach meinen Beo
achtungen folgende:

A. Primitive Form.

Das schiefe und geschobene vierseiti
Prisma.

Vergl. Haüy trait. des min. 3. 59. Pl. LI
Fig. 132.

Die Seitenkantenwinkel = 124° 34′ und 55° 26′.

Die Endflächen sind Rauten, mit Winkeln von 122° 5
und 57° 4′, und auf die stumpfwinklichen Seitenkant
unter Winkeln von 104° 57′ und 75° 3′ geneigt.

---

*) Vergl. meinen Versuch eines Entwurfs zu einer Einleitung in
Oryktognosie S. 32. Anm. u. meine krystallogischen Beiträ
S. 48. Anm.

**) Freiesleben a. a. O. S. 15.

B. Sekundäre Formen.

1. Das geschobene vierseitige, an den Enden einfach zugeschärfte Prisma; die Zuschärfungsflächen auf die stumpfwinklichen Seitenkanten aufgesetzt.

Die Seitenkantenwinkel = 124° 34′ und 55° 26′.

Die Zuschärfungskanten = 150° 6′.

Die Seitenflächen des Prisma haben entweder gleiche [B]reite; oder zwei einander gegenüberstehende sind breiter [a]ls die beiden andern. In jenem Falle haben die Zuschärfungsflächen eine gleichschenklich-dreieckige Figur, mit zwei [W]inkeln an der Basis von 28° 17′; in diesem Falle sind [hi]ngegen die Zuschärfungsflächen ungleichseitig-dreieckig. [D]ie Seitenflächen sind in beiden Fällen Trapeze.

Oft aber haben auch die Zuschärfungsflächen unter-[ei]nander nicht gleiche Größe, sondern die eine nimt auf [K]osten der andern am Umfange zu, wodurch dann auch die [F]igur der Seitenflächen eine Aenderung erleidet. Es sind [hi]erbei folgende Fälle möglich:

es sind

a. an einem Ende die Zuschärfungsflächen einander gleich; an dem andern aber ist die eine größer als die zweite. In diesem Falle erhalten zwei neben einander liegende Seitenflächen eine fünfseitige Figur; die beiden andern hingegen bleiben Trapeze. Oder es sind

b. an beiden Enden die Zuschärfungsflächen von ungleicher Größe; und zwar liegen

α. die größeren, fünfseitigen, an einer Seite. Dann erhalten zwei neben einander liegende

Seitenflächen eine irreguläre sechsseitige Figur, mit zwei Winkeln von 165° 54′ 12″ und vier andern von 97° 2′ 54″; da hingegen die beiden andern Trapeze bleiben. Oder es liegen

β. die größeren Zuschärfungsflächen einander diagonal entgegengesetzt;

alsdann bekommen sämtliche Seitenflächen eine fünfeckige Figur.

2. Der vorige Körper, dessen scharfe Seitenkanten aber abgestumpft sind.

Die Abstumpfungsflächen pflegen beständig sehr schmal zu seyn; in Hinsicht der Breite der Seitenflächen findet aber bei dieser Krystallform oft dasselbe Statt, welches bei der vorhergehenden bemerkt wurde, daß nämlich zwei einander gegenüberliegende Flächen bei weitem breiter sind, als die beiden andern; wodurch die Krystalle ein gedrücktes Ansehen bekommen.

3. Die Krystallform Nr. 2. bei welcher aber die Kanten, welche die Zuschärfungsflächen mit den Abstumpfungsflächen bilden, wiederum abgestumpft sind.

(Vergl. Haüy trait. Pl. LIV. Fig. 136.)

Die Abstumpfungsflächen der scharfen Seitenkanten machen mit den andern Abstumpfungsflächen Winkel von 118° 28′.

Sind sämtliche acht Kanten, welche durch das Zusammentreffen der Zuschärfungsflächen mit den Abstumpfungsflächen der Seitenkanten gebildet werden, abgestumpft, so erhalten dadurch sämtliche Seitenflächen eine irreguläre sechseckige Figur. —

Die absolute Länge der Krystalle pflegt im Durchschnitt = 1 Linie Rheinl. nur selten eine größere zu seyn. Die Breite beträgt dabei gemeiniglich $\frac{4}{12}$ — $\frac{5}{12}$ Linien; die Dicke hingegen nur $\frac{1}{12}''$ — $\frac{2}{12}''$. Die Krystalle, deren Enden sehr oft verbrochen sind, liegen entweder einzeln im Muttergestein; oder, wie solches der bei weitem häufigere Fall ist, mehrfach und zwar gemeiniglich mit den breiteren Seitenflächen aufeinander gewachsen. Bei dieser Lage und bei der sehr geringen Dicke der Krystalle, konnten nun allerdings die Krystallisationen 1. b. α. und 3. wenn gerade die freiliegenden breitern Seitenflächen eine sechsseitige Figur hatten, bei einem flüchtigen Anblicke als sechsseitige Tafeln und Säulen erscheinen.

Das Vorkommen der amorphischen talkartigen Hornblende stimmt mit dem der schillernden völlig überein. Hin und wieder zeigen ganze Gruppen zusammengehäufter Blättchen, ob sie gleich vom Muttergestein durchsetzt werden, nach der Bemerkung des Herrn Professors Knoch, eben so wie die vorhin beschriebene Spielart, deutliche Anlage zur Krystallisation, indem sie zuweilen eine nicht zu verkennende schief- und geschoben- vierseitig-prismatische Gestalt haben. Nur sind die Flächen dieser Körper nicht so eben, und die Kanten nicht so scharf, wie bei vollkommen ausgebildeten Krystallen. Die Wirkungen der Krystallisationskraft der Hornblendemasse wurden durch die in ihrer Bildungssphäre befindlichen Theile des Stoffes, aus welchem das Muttergestein hervorging, zwar nicht gänzlich aufgehoben, aber doch gestört.

Spaltung und Bruch sind bei der talkartigen Hornblende gerade so wie bei der schillernden. Die Seitenflächen der Krystalle sowohl wie auch die Spaltungsflächen, sind metallisch glänzend, und oft auch schillernd

und schimmernd; jedoch sind diese beiden letzteren Ei
schaften der talkartigen Hornblende in einem geringern G
de wie der vorhin beschriebenen Spielart eigen. *) Die
Schärfungs- und Abstumpfungsflächen der Krystalle si
so wie die Bruchflächen, matt.

Die talkartige Hornblende ist undurchsichtig;
in sehr dünnen Blättchen schwach durchscheinend. I
Farbe hält das Mittel zwischen speis- und messin
gelb; nähert sich indessen am meisten dem Speisgelb
und geht durch dieses in das Silberweiße über. I
dem Strich ist sie grünlich grau.

Sie ist weich, und zwar in einem höhern Grade
die schillernde Hornblende, indem sie von dieser geritzt wi
hingegen in einem geringern Grade, als der gemeine Ta
den die talkartige Hornblende verwundet. In Hinsicht
Härte steht sie allen übrigen Hornblende-Spielart
nach.

Sie ist etwas unelastisch biegsam und fett
anzufühlen, auf welchen beiden Eigenschaften sich hau
sächlich der für sie gewählte Name der talkartigen Ho
blende gründet.

Zunächst verwandt ist dieses Fossil mit der schiller
den und gemeinen Hornblende; entfernter, mit d
gemeinen Talke und dem Glimmer.

1. Unterschiede zwischen der talkartigen und schi
lernden Hornblende.

a. Diese ist auf auf den Spaltungsflächen st

*) Nach Freiesleben fehlt dem gelben Schillerstein die Eigensch
des Schillerns gänzlich. S. a. a. O. S. 13.

starkglänzend, da hingegen jene nur glänzend ist.*)

b. Die talkartige Hornblende ist weicher als die schillernde, indem sie von dieser geritzt wird.

c. Jene läßt sich fettig, diese hingegen mager anfühlen.

2. Unterschiede zwischen der talkartigen und gemeinen Hornblende.

a. Diese ist auf den Spaltungsflächen perlmutterartig glänzend und wenig glänzend, da hingegen jene metallisch glänzt.

b. Die talkartige Hornblende ist weicher wie die gemeine, indem sie von dieser stark geritzt wird.

c. Die gemeine Hornblende zeigt sehr oft, die talkartige hingegen nie, fasrige oder strahlige Textur.

d. Die gemeine Hornblende läßt sich mager, die talkartige fettig anfühlen.

3. Unterschiede zwischen der talkartigen Hornblende und dem gemeinen Talke.

---

*) Durch den verschiedenen Glanz scheinen mir sämtliche Hornblende-Spielarten am besten charakterisirt zu werden. Die gemeine Hornblende, wozu ich auch die schiefrige zähle, weil sie genau genommen, ein Gewebe von unendlich vielen Partikeln gemeiner Hornblende ist, kömmt perlmutterartig glänzend und wenig glänzend vor; die schillernde Hornblende ist stark metallisch glänzend; die talkartige nur glänzend, aber auch vom Metallglanze. Die Labradorische Hornbende ist auf den Spaltungsflächen halbmetallisch schimmernd; und endlich die basaltische, starkglänzend und zwar vom Glasglanze.

a. Dieser läßt sich nur nach einer Richtung mit Leichtigkeit spalten, da hingegen jene einen deutlichen zweifachen Durchgang der Blätter hat; daher denn auch die Krystallformen beider Fossilien sehr von einander abweichen.

b. Der gemeine Talk ist auf den Spaltungsflächen gemeiniglich starkglänzend und zwar vom Perlmutterglanze; da hingegen die talkartige Hornblende metallisch glänzt.

c. Der gemeine Talk ist durchscheinend, und in dünnen Scheibchen durchsichtig; da hingegen die talkartige Hornblende undurchsichtig und in dünnen Blättchen nur durchscheinend ist.

d. Der gemeine Talk ist weicher wie die talkartige Hornblende, indem er von dieser geritzt wird.

4. Unterschiede zwischen der talkartigen Hornblende und dem Glimmer.

a. Dieser hat nur einen einfachen vollkommenen Durchgang der Blätter, da hingegen die talkartige Hornblende einen zweifachen besitzt, womit denn auch die Verschiedenheiten der Krystallformen beider Fossilien in Verbindung stehen.

b. Die Spaltungsflächen des Glimmers pflegen starkglänzend; die der talkartigen Hornblende hingegen nur glänzend zu seyn.

c. Der Glimmer ist elastisch biegsam; die talkartige Hornblende hingegen nur ein wenig unelastisch biegsam.

Geographisches und geognostisches Verhalten der schillernden und talkartigen Hornblende.

Die schillernde und talkartige Hornblende kommen in der Harzeburger Forst in der sogenannten Baste vor, einem Forstorte, welcher auf einem Bergrücken gelegen ist, der vom westlichen Fuße des kleinen Brockens ausläuft und das linke (westliche) Ufer der Radau, die unweit des Borkenkruges entspringt, bis dahin begleitet, wo dieses Bergwasser sein Muttergebirge verläßt. Am häufigsten trifft man jene Fossilien in der Nähe eines, auf der Baste quellenden, und mit der Radau sich vereinigenden Baches an, welcher den Namen des Bastebeeks (Bastebaches) führt, und sich auch auf der trefflichen Lasius'schen Charte verzeichnet findet. Durch dieses Wasser gelangen abgerissene Gebirgsstücke von der Baste in die Radau; und durch diese werden sie weiter in die Oker geführt. Auf mehreren Wanderungen durch das felsichte, von prallichten Berggehängen eng begränzte Radauthal habe ich die Geschiebe, über welche jener Waldstrom fortrauscht, sorgfältig untersucht; aber nur bis zur Vereinigung des Bastebaches mit demselben Stücke gefunden, in denen schillernde und talkartige Hornblende enthalten waren.

Die Gebirgsart, aus welcher der vorhin bezeichnete Bergrücken, so wie ein großer Theil der übrigen Harzeburger Forst besteht, — das Muttergestein der schillernden und talkartigen Hornblende — ist älterer Grünstein (Urgrünstein) welcher auf Granit aufgesetzt ist, wie man

dieses besonders in einem Fahrwege im Kaltenthal (Kohlendahle) unweit des Brandhaies beobachten kann.

*) Freiesleben bemerkt a. a. O. S. 20 — 21 Folgendes über den Geburtsort des Schillerspaths:

„in dem steil ansteigenden Gebirge das sich von Harzburg aus erhebt, zeichnen sich vornehmlich zwischen Harzburg und der Gegend, wo sich der Schillerspath findet, drei sehr hohe Berge aus, nämlich der Weiferberg, Haselbruch und Sandweg; diese Berge bestehn, bis man in die Baste kommt, aus einem ziemlich dickflasrigen, aber ungemein zerklüfteten Gneise, welcher viel gelblich-weißen Feldspath, weniger Quarz, und grauen Glimmer enthielt. In der Baste selbst, oder auf der mit dicken Wald bedeckten Kuppe jener beiden hohen Berge fand sich in einzelnen großen Blöcken, und hier und da anstehend, eine eigne Gebirgsart, die einige Aehnlichkeit mit Sienitschiefer zu haben scheint u. s. w."

Es ist mir in der That unbegreiflich, wie ein guter Beobachter, der selbst an Ort und Stelle sich befand, dieses niederschreiben konnte; denn erstlich findet sich an den genannten Bergen unter denen mir der auch im Lasius erwähnte Weiserberg völlig unbekannt ist — wahrscheinlich ist damit der Winterberg gemeint, welcher sich am rechten Ufer der Radau erhebt — eben so wenig, wie am ganzen übrigen Harze, eine Spur von Gneis; sondern nur am Sandwege — der aber so wie auch der Hasselbruch nicht gerade zwischen Harzburg und der Baste, sondern etwas östlich von dieser Richtung entfernt liegt — Granit, welcher sich in einem hohen Grade der Verwitterung befindet, und hin und wieder an der Oberfläche, wie der des Rehberges bei Andreasberg, schiefrige Textur bekommen hat, worauf sich vielleicht die Bemerkung des Herrn Oberberghauptmanns von Trebra: „daß sich am Sandwege Granit finde, der dem Freiberger Gneise ähnlich sey," gründet. Der Hasselbruch aber, und der Winterberg bestehn eben so wie die übrigen Berge, welche zugleich mit diesem das Radauthal gegen Osten begränzen, als der Ettersberg, Hessenkopf, aus Grünstein und Grünsteinschiefer, welchem zufällig

als finden sich Stellen, wo man gemischte Hornblende und
ichten Feldspath in dem Gemenge sehr deutlich unterschei-

nur wieder Glimmer beigemengt ist. Die zweite Unrichtigkeit in obiger Angabe ist aber die: daß die Baste eine Kuppe des Hasselbruchs und Sandwegs sei, da doch diese beiden Berge unweit Neustadt, östlich von der Radau gelegen sind: da hingegen die Baste am westlichen Ufer derselben eine gute Stunde von jenen Bergen entfernt liegt, und also auch nicht den entferntesten Zusammenhang mit denselben hat.

Zur Erleichterung der Auffindung des Geburtsortes der schillernden und talkartigen Hornblende für künftige Reisende, möge folgende Bezeichnung der Wege dahin, dienen. Gehet man von Harzeburg aus, so verfolgt man die Radau bis dahinauf, wo sich der Tiefenbach (Deipenbeek) mit derselben vereinigt. Eine Brücke führt hier über jenen Waldstrom auf das linke Ufer desselben. Durch die Vereinigung des Tiefenbaches mit der Radau wird eine Gabel gebildet, in welcher sich der Radauberg erhebt. Den steilen Abhang desselben steigt man hinan, und verfolgt so lange die Heerstraße, welche nach dem Borkenkruge (Torfhause) führt, bis man den Gipfel jenes Berges erreicht hat. Hier führt ein sehr betretener Fußsteig — der Fußweg von Harzeburg nach dem Borkenkruge — links von der Heerstraße ab, über den Rücken des Radauberges, den man bis dahin verfolgen muß, wo der Bastebach (Bastebeek), das einzige Wasser, welches man auf diesem Wege antrifft, den Fußsteig durchschneidet. Geht man nun längs dieses Baches den etwas bruchigen östlichen Abhang des Berges nach der Radau zu hinab, so wird man das Muttergestein der schillernden und talkartigen Hornblende anstehend; in losen Blöcken aus der Dammerde hervorragend; und in knolligen Stücken darin liegend finden. Geht man von dem Borkenkruge aus, so verfolgt man anfangs — einen Büchsenschuß weit — die Heerstraße nach Harzeburg; verläßt sie aber bei dem ersten, auf der Lasiusschen Charte sehr richtig angedeuteten Fußsteige, welcher rechts von derselben abläuft, und folgt demselben, bis man an den vorhin erwähnten Bastebach kömmt. Die Baste liegt dem Borkenkruge etwas näher als dem Dorfe Neustadt; für einen guten Fußgänger im

[illegible], bald trifft man andere an, wo beide Gemeng-theile schon mehr in einander verwachsen sind; und endlich hin und wieder noch andere, wo gemeine Hornblende und dichter Feldspath ein so inniges Gemenge bilden, daß beide Fossilien nicht mehr von einander zu unterscheiden sind; daß das Ganze ein homogenes Gestein zu seyn scheint, welches weder sämtliche Eigenschaften des einen, noch alle Merkmale des andern Gemengtheils besitzt.

Dieses Gestein hat im Großen unvollkommen, schiefrige Ablosungen; im Kleinen gemeiniglich grobsplittrigen, zuweilen auch wohl unebnen Bruch.

Das spezifische Gewicht desselben ist nach Kar-sius = 2,817.

Es ist hart und schwer zersprengbar;

nur in dünnen Splittern und an den Kanten durchscheinend;

inwendig matt; auf den Ablosungsflächen schimmernd. *)

Bergaufgehen fünf Viertelstunden von Neustadt und drei Viertelstunden von dem Borkenkruge entfernt. Geht man bloß auf das Einsammeln von schillernder und talkartiger Hornblende aus, so findet man, ohne viele Mühe anwenden zu müssen, unter den Geschieben in der Radau, und an den Ufern derselben, die reichste Ausbeute.

*) Nach Freiesleben a. a. O. S. 23. soll dieses Gestein auf den Ablosungsflächen glatt und fettig glänzend seyn. Glätte und Glanz sind aber demselben keinesweges eigenthümlich, sondern kommen dem blättrigen Specksteine zu, der sich hin und wieder zwischen den Ablosungen, oft nur in äußerst dünnen Lagen findet.

Es ist von sehr dunkel lauchgrüner Farbe;

auf dem Strich grünlich weiß;

riecht, angehaucht, stark bitterlich;

ist mager anzufühlen; äußert oft Wirkung auf die Magnetnadel, und besitzt zuweilen auch Polarität.

Durch die Verwitterung bekömmt es eine lichtere Farbe, verliert an Härte und erhält die Eigenschaft des fettigen Anfühlens.

In diesem, oft für Serpentinstein gehaltenen, innigen Gemenge von gemeiner Hornblende und dichtem Feldspath, kommen nun schillernde und talkartige Hornblende am häufigsten vor. Außerdem brechen aber auch noch folgende Fossilien darin ein:

1. dichter Feldspath, von weißer oder grünlichweißer Farbe, in kleinen Parthieen eingesprengt.

2. Dunkel tombackbrauner Glimmer in kleinen und dünnen Blättern.

3. Grün oder messinggelb gefärbter biegsamer Asbest, in wenige Zolle fortsetzenden, gemeiniglich nur $\frac{1}{2}$ — 2 Linien mächtigen, oft nach verschiedenen Richtungen einander durchkreuzenden Schnüren.

4. Schwimmender Asbest, als dünner Ueberzug der Ablosungsflächen.

5. Ebner Serpentin, von verschiedenen Nüançen der lauchgrünen, zuweilen auch von berggrüner Farbe; theils in kleinen Parthieen eingesprengt; theils in $\frac{1}{2}$ — 2 Linien mächtigen Trümmern; zuweilen mit Amianth mehr und weniger innig ge-

mengt, wodurch er eine unvollkommen fasrige Textur erhält.

6. Edler Serpentin, von lauchgrüner und berggrüner Farbe. Sein Vorkommen stimmt mit dem des ebnen Serpentins überein.

7. Blättriger Speckstein, von lauchgrüner und berggrüner Farbe; in dünnen Lagen zwischen den schiefrigen Ablosungen des oben beschriebenen Gesteins. Zuweilen auch in sehr dünnen Adern dasselbe durchsetzend, oder die Trümmer des ebnen und edlen Serpentinsteins von demselben ablösend.

8. Kupfer- und Schwefelkies klein und fein eingesprengt.

Quarz, glasigen Feldspath und Talkschiefer welche nach Freiesleben (a. a. O. S. 27 u. 29) in dem Muttergestein der schillernden Hornblende vorkommen sollen, habe ich vergebens darin aufzufinden mich bemühet. Eine genauere Beschreibung jener Gebirgsart und der darin einbrechenden Fossilien, verspare ich für eine nächstens zu bearbeitende mineralogische Beschreibung der Harzeburger Forst, die für den Geognosten ebensowohl wie für den Oryktognosten so manches Interessante aufzuweisen hat.

II.

Eine bergrechtliche Beobachtung, vom Zehndner Meyer zu Goslar.

Bei dem Steinkohlen-Bergbau in einem Lande, wo die Steinkohlen nicht zu den Regalien gehören, finden die gemeinen Privatbergrechte keine uneingeschränkte Anwendung.

In dem angenommenen Falle folgt es aus der Natur des
legenstandes von selbst, daß die Streitigkeiten der Par-
eien eine bergrechtliche Kognition und Entscheidung erfor-
ern.

Hertwig B. B. von Kohlen §. 13.

In der Regel kommen also auch die gemeinen Privat-
ergrechte zur Anwendung, wenn besondere Landes-Ord-
ungen nichts disponiren. Die Regel muß aber in den be-
ndern Fällen eine Ausnahme leiden, wo das gemeine Pri-
atbergrecht seinen Grund in der Regalität des Bergbaues
it hat. Diese Regalität, im Verhältniß zu Privatrechten,
pponirt eine gewiße Verbindung des Landesherrn mit den
ewerken im Bergbau selbst, und dadurch wird der Berg-
u nicht sowohl Sache des Landesherrn, als Sache des
taats. Das gemeine Beste motivirt aber die Gesetzgebung

ganz anders, als das bloße Mein und Dein der Privatpersonen. Der Vortheil eines Einzigen kann dem gemeinen Besten entweder ganz nachgesetzt werden; oder er muß sich wenigstens für den allgemeinen Zweck, zum Besten eines Dritten, so weit bequemen, als er selbst ohne Verlust seines Rechts bleiben kann. Dies wird oft ratio legis und insonderheit ist es der Grund gesetzlicher Servituten, welche in den gemeinen Privatbergrechten so merkwürdig sind.

Königl. Böhmisches Bergrecht L. 4. c. 6. in Deuceri corp. jur. metall.

„Gleicherweise hält sichs auch, wenn einer bittet, ihm mit Recht zu erkennen, daß er durch eines andern Schächte sein Wasser, Erz und anders herausfördern, oder das Wetter durch fremde Schächte in seine Gruben führen möge: dies alles sind auch bergliche Bitten, gäbe es aber die Gelegenheit, daß jetzt berührte Dienstbarkeit mit dem Wasser, Erz und andern Förderniß, desgleichen das Wetterzuführen in fremden Schächten, also angestellt und gebraucht möchte werden, daß es dem andern Theil an seinem Hauptgebäude unverhinderlich; soll solches um mehrerer Förderung willen gemeines Nutzes, über dem ordentlichen Weg den Eigenthum allewege fürgehen soll, und aus Kraft dieser unserer Satzung — — — niemand schädlich zu verhindern und abzuschlagen sich unterstehen."

Dergleichen bergrechtliche Servituten haben also, aus Mangel des anerkannten Grundes, der einem Steinkohlenbergbau [illegible], welcher nicht von der Regalität abhängt, sondern aus dem Rechte des Grundeigenthums geschöpft wird, daß er dem eigenen Grundstücke oder an dem Rechte des gemeinen Bergbaues auch geschadet haben. Hier kann

nur entweder eine konventionelle Servitut eintreten, oder höchstens in besondern Fällen, die im Civilrechte bekannte Servitus judicialis l. necessaria; wie in judiciis divisoriis zur Anwendung kommen.

Conf. Puffendorf T. 1. Obs. 240.

Auf diesen Grundsätzen beruhen die Erkenntnisse, welche man in ähnlichen Fällen bei Hertwig. c. l. §. 11. findet, worin den Gewerken der Steinkohlen-Gruben und den Stöllnern diejenigen Vorzüge nicht zuerkannt worden sind, welche sie wegen Aufnahme und Abführung fremder Gruben-Wasser, bei einem Regalen-Bergbau würden zu genießen gehabt haben, und es ist vielmehr auf das Herkommen jedes Orts, auf Präskription, und wo auch diesfalls keine Gewißheit vorhanden, auf eine billige Beisteuer für die helfende Grube, nach Bewandniß ihres Schadens und des Nutzens der andern Grube, und nach bergmännischer Ermäßigung, erkannt worden.

Eine ähnliche Entscheidung des Bergamts zu Zellerfeld, v. J. 1694, ist bei Engelbrecht, in diss. de judiciis metallicis §. 3. nachzulesen. — Ein mir vorgelegter neuer Fall veranlaßte diese Beobachtung.

beim Schmelzen, und noch mehr beim Verschmieden der Luppenstücke.

2. der große Kohlenaufwand.

3. Der langsame Gang der Arbeit; und vor allen Dingen

4. die so große Verschiedenheit des Stabeisens, bei einerlei Material, Feuerstellung und Arbeitern.

Bei der jetzigen Frischmethode verrichtet man drei verschiedene Arbeiten in zwei Zeiträumen, in einem Feuer. Im ersten Zeitraume werden die Luppenstücke von der vorhergehenden Luppe verschmiedet, und zugleich das Roheisen zu der neu zu machenden Luppe eingeschmolzen. Man sorgt dafür, daß das Roheisen eingeschmolzen ist, wenn das Ausschmieden, worauf gewöhnlich drittehalb oder auch drei Stunden hingehen, vollendet ist.

Es ist natürlich, daß die Arbeiter auf das auszuschmiedende Stabeisen, ihre besondere Aufmerksamkeit richten müssen, um den Abbrand nicht unnöthiger Weise zu vergrößern, welcher gewöhnlich 20 pro Cent beträgt; aber auch eben so natürlich ist es, daß das Stabeisen mit dem bereits geschmolzenen Roheisen in Berührung kommt, und wegen der Lage des Heerdes kommen muß. Das Stabeisen wird hierdurch wieder roh, schmelzbar, und der Abbrand wird vergrößert. Das Wärmen und Schweißen, Wellen der Luppenstücke und des Stabeisens kann hier also nur theilweis richtig geschehn.

Bei dem Einschmelzen des Roheisens kömmt es vorzüglich darauf an, daß solches nicht ungeschmolzen, nicht in Stücken, in den Heerd fällt. Geschieht dieß, so bleiben

solche Stücke gemeiniglich ungeschmolzen; daher der Schmelzer genöthigt ist, diese nach dem Ausschmieden, bei dem ersten Aufbrechen, herauszuwerfen und zurückzulegen, um sie bei der nächsten Luppe wieder mit einzuschmelzen, wodurch ein ungleiches Ausbringen entsteht. Um das Roheisen zu einer Luppe ordentlich einzuschmelzen, ist nur eine Stunde erforderlich, wie ich nachher zu zeigen versuchen werde. Bei dieser Methode müssen aber wegen des Schmiedens drei Stunden darauf verwandt werden. Das zuerst eingeschmolzene Roheisen liegt im Heerde; wird theilweis dem Winde überlassen; und wird an einigen Stellen, vorzüglich da, wo es mit dem Stabeisen in Berührung kommt, zum Gaarwerden geneigt. Auf diese Weise ist es in der That ein Ohngefähr, wenn das von einer Luppe erhaltene Stabeisen durchgängig von einerlei Korn und Güte ausfällt. Es scheint ferner einleuchtend zu seyn:

1. daß das Feuer zu diesen beiden verschiedenen Arbeiten größer seyn muß, und daß zur Bedeckung mehr Kohlen nöthig sind, als zu jeder Arbeit besonders.

2. Daß während des Ausschmiedens, wegen Beengung des Feuers, wenig Roheisen zum ordentlichen Einschmelzen gelangen, und daß also beide Arbeiten einander gegenseitig nachtheilig seyn müssen.

3. Daß das nun nicht gehörig eingeschmolzene Roheisen bei dem fernern Verfrischen mehr Arbeit, also mehr Zeit und Kohlen erfordert.

Dazu kommt noch:

4. daß das Feuer nicht zu sehr auf die Gaare gestellt seyn darf, weil der Arbeiter vom Anfange

der Arbeit an, nicht zweckmäßig arbeiten kann, und also bei zu gaarem Feuer Verlust am Ausbringen erleiden würde. Es wird aber bei weniger gaarer Art die Konsumtion an Kohlen und Zeit vergrößert.

Um diesen Fehlern bei unserer Frischmethode abzuhelfen, oder in Vergleichung mit der jetzigen Arbeit Zeit, Kohlen und Roheisen zu ersparen, schlug ich meinem sehr verehrten Departementsrath, dem Herrn Cammerrath Volkmar den Versuch vor:

die beiden so sehr von einander verschiedenen Arbeiten, als Schmelzen und Ausschmieden, von einander zu trennen, und neben dem Schmelzfeuer, einen besondern Reckheerd anzulegen.

Ich weiß es sehr gut, daß bei der Wallonschmiede und öfters sogar auch bei der halben Wallonschmiede ein besonderer Reckheerd existirt; allein es wäre meines Erachtens unrecht, beide Arbeiten darum als einander gleich oder ähnlich auszugeben; dieß würde eben so ungereimt seyn, als wenn man alle verschiedenen Frischprozesse, bei denen man nur ein Feuer gebraucht, als einander gleich beschreiben wollte. Bei der Wallonschmiede dient der Reckheerd, um nur ein Beispiel anzuführen, nicht bloß zum Ausschmieden des Frischeisens; sondern vornämlich zur Verfertigung großer Geräthe, als Anker u. s. w., wozu große Stücke Eisen, um das öftere Schweißen zu vermeiden, nöthig sind. Doch wieder zu meinem Vorschlage.

Die Einrichtung des Reckheerdes müßte außer einem gemauerten, oder noch besser, von Roheisen gegossenen Mantel, welcher die Rückseite und Gicht umgäbe, um ein geschlossenes Feuer zu haben, die eines auf große Gaare gestellten gewöhnlichen Frischfeuers mit weiter Formmün-

dung seyn. Das Schmelzfeuer dürfte kleiner als gewöhnlich vorgerichtet werden, da man auf die Luppenstücke nicht Rücksicht zu nehmen hat. Es müßte überdem, freilich nach der Geschicklichkeit des Schmelzers, auf die höchste Gaare gestellt seyn, weil hier nichts im Wege ist, um vom Anfange des Schmelzens an, auf das Zweckmäßigste arbeiten zu können. So wie das Roheisen eingeschmolzen ist, aber nicht eher, müßte der Schmelzer anfangen aufzubrechen, und gaar zu machen. Der sogenannte Schurren, eine sehr gaare Frischlacke, welche sich auf dem Boden des Feuers ansetzt; die zuletzt abgestochene reichhaltige Frischlacke; und der Hammerschlag (Sinter), müßten gut zu Rathe gehalten werden, um sie beim Gaarmachen zu gebrauchen; auch würde hierzu der Abbrand aus dem Reckheerde, wenn überdem statt Schweißsand, gepuchte Frischlacken gebraucht werden, vorzüglich tauglich seyn; so wie endlich auch das Wassergießen, zur gehörigen Zeit angewandt, das Frischen des Roheisens ungemein befördern würde. Die Luppenstücke müßten im Reckheerde so gelegt werden, daß das zuerst zu verschmiedende Stück die meiste Wärme u. s. w. erhält.

Bei der so veränderten Arbeit würden überdem drei Arbeiter mehr erforderlich seyn; also in Allem sechs Knechte und ein Meister, von denen jene in Schmelzer und Schmiede getheilt werden könnten. Der Meister, müßte Wechselschichten thun, um die Arbeiten beurtheilen und Fehler verbessern zu können. Außerdem würden beständig ein Schmelzer und zwei Schmiede arbeiten. — Für die Zweckmäßigkeit dieser Einrichtung spricht schon der, freilich äußerst unvollkommne erste Versuch, welcher im Beiseyn des Herrn Cammerraths Volkmar auf der Wilhelmshütte*) am 24sten Oktober 1801 gemacht wurde.

---

*) Diese Herzogl. Braunschweigsche Eisenhütte liegt im Harzdistrikte.

Das Frischfeuer, welches dazu gebraucht würde, war vierzehn Tage unverändert im Betriebe gewesen. Der Boden war gesprungen, und es hatte sich in eine etwas ausgeschmolzene Vertiefung desselben, ein zusammengesintertes Gemenge von Eisen und Schlacke festgesetzt. In seinen Dimensionen war es:

10¾ Zoll *) tief bis in den Wind.

8'' vom Hinterzacken bis in die Mitte des Formmauls.

¾'' hieng der Fornzacken aus dem Feuer.

1$\frac{1}{16}$'' hieng der Hinterzacken aus dem Feuer.

⅜''war der Boden gegen den Formzacken geneigt.

⅜'' inklinirte der Boden gegen den Hinterzacken.

4'' stand die Form in das Feuer, und hatte

4° Fall.

Die Kohlen bestanden zur Hälfte aus schlecht gekohlten Tannen-Stukenkohlen, und zur andern Hälfte aus harten groben Quandelkohlen, wovon das Maaß **) zu 8 Braunschweigschen Himten 85 Pfund wog.

Es wurden 341½ Pfund Wilhelmshütter und 28½ Pf.

---

an der Poststraße von Seesen nach Bokenem, unweit der Preußischen Gränze.

Anm. des Herausg.

*) Der Braunschweigsche Fuß verhält sich zum Rheinländischen, wie 1266 : 1391.

Anm. des Herausg.

**) 1 Braunschweigsches Kohlen-Maaß hält 7,781 Kub. Fuß.

Anm. des Herausg.

= $\frac{3}{4}$ Ctnr. *) altes Roheisen und Wascheisen bei dem Versuche verbraucht, wovon letztere Quantität zu Anfange in den Heerd geworfen wurde. Als das Eisen kaum zur Hälfte eingeschmolzen war, wurde mit dem Aufbrechen vor der Form, und mit dem Gaarmachen angefangen. Nach Beendigung der Arbeit betrug die Konsumtion an Kohlen, $1\frac{1}{2}$ Maaß, und der Zeitaufwand, $2\frac{3}{4}$ Stunde. Die erfolgten Luppenstücke wurden nun zu ordinairem Stabeisen in demselben Feuer, dessen Heerd bloß durch einen Schurren von 12 Zoll Länge und 7 Zoll Höhe eingeschlossen war, ausgeschmiedet. Es wurden dabei 2 Maaß Kohlen verbrannt, und die Arbeit dauerte $2\frac{1}{4}$ Stunden.

Es erfolgte gutes Stabeisen, welches 1 Ctnr. 93 Pfund = 207 Pfund wog.

Die ganze Arbeit wurde also in 5 Stunden vollendet, und es giengen dabei $3\frac{1}{2}$ Maaß Kohlen auf; ein Beweis, daß das geschmolzene Roheisen unter der Zeit des Ausschmiedens, bei der gewöhnlichen Arbeit, nur eine geringe Veränderung erleiden muß.

Bei diesem Versuche, welchen freilich der Meister, als bester Arbeiter, machte, ist noch zu bemerken: daß man die vortheilhaftere Einrichtung des Reckheerdes nicht benutzen konnte, und daß Alles noch ungewohnte Arbeit war.

Um diesen Versuch mit der gewöhnlichen Arbeit zu ver-

---

*) Der auf den Braunschweigschen Hütten gebräuchliche Zentner hält 114 Pfund. Wenn ein Cöllnisch Pfund (oder vielmehr zwei Cöllnische Mark) in 9728 As getheilt wird, so hält davon das Braunschweigsche 9691. Demnach hält ein Braunschweigscher Zentner $114\frac{1}{2}$ Pfund Cöllnisch Gewicht.

Anm. des Herausg.

gleichen, habe ich eine Woche (No. 2 Qu. Rem. 1801) gewählt, in welcher das Ausbringen vorzüglich gut ausfiel. Es wurden nämlich in 139 Stunden aus 71 Ctnr. 6 Pfund Roheisen mit 14 Karren *) 6 Maaß Kohlen, 49 Centnr. 5 Pfund Stabeisen erzeugt. Es würden aber nach jenen Versuche erfolgen können:

a. in gleicher Zeit oder in 139 Stunden,
aus 118 Centnr. 85 Pfund Roheisen,
mit 19 Karren 4 Maaß Kohlen à 85 Pfund,
90 Centnr. 70 Pfund Stabeisen.

b. Aus einer gleichen Menge, also 71 Centnr. 6 Pfund Roheisen,
mit 11 Karren 6 Maaß Kohlen,
in 82½ Stunden Zeit,
54 Centnr. 54 Pfund Stabeisen.

c. Mit gleicher Menge, also 14 Karren 6 Maaß Kohlen,
in 104 Stunden Zeit,
aus 89 Centnr. 65 Pfund Roheisen,
68 Centnr. 76 Pfund Stabeisen.

Oder um noch besser die Differenzen übersehn zu können, so würden zu 100 Centnr. Stabeisen aufgehen:

	nach der Arbeitsw. Nr. 2. Qu. Rem. 1801.	Nach obig. Vers.
An Zeit:	281° 30'	151° 27'
An Roheisen:	143 Ctnr. 83 Pf.	132 Centnr. 12 Pf.
An Kohlen:	29 Karr. 6 Maaß.	21 Karr. 3¾ Mß.

Die kleinern Brüche sind weggelassen worden, da solche nicht in Betracht kommen.

---

*) 1 Karre hält auf den Braunschweigischen Hütten 9 Maaß
Anm. des Herausg.

Nach diesen Zusammenstellung würde also der Gewinn sehr auf Seiten der neuen Einrichtung seyn. — Es wurden darauf noch vier ähnliche Versuche angestellt, von denen einer noch vortheilhafter, als der erzählte, der zwischen allen das Mittel hält, ausfiel.

Die Fürstl. Braunschweigsche Cammer fand meine Ideen der weitern Verfolgung würdig, und ertheilte mir den Auftrag, die Versuche auf der Karlshütte*), wo in einem Gebäude zwei Frischfeuer nebeneinander liegen, zu wiederholen.

Theils, um mich erst mit der Beschaffenheit des Roheisens, der Kohlen, der Lage des Feuers, der Güte des Gebläses u. s. w. bekannt zu machen; theils aber auch um den Hammerschmidsmeister bei guter Laune zu erhalten, überließ ich demselben bei dem ersten neuen Versuche die Feuerstellung. Das Schmelzfeuer erhielt durch ihn folgende Dimensionen. **)

---

*) Diese Herzogl. Braunschweigsche Eisenhütte liegt im Weserdistrikte, unweit des Dorfes Delligsen, in der Nähe der Poststraße, welche von Hannover nach Göttingen führt.

Anm. des Herausg.

**) Die gewöhnliche Zustellung des Frischfeuers zur Karlshütte ist folgende:

Tiefe des Feuers 11".

Vom Hinterzacken bis in den Wind 8".

Der Hinterzacken hängt in das Feuer $2\frac{1}{2}$".

Der Formzacken steht lothrecht.

Der Boden inklinirt gegen den Formzacken $\frac{1}{8}$".

Die Form hängt in das Feuer $2\frac{1}{4}$",

sie hat ein Stechen auf 7" Länge $\frac{3}{8}$".

Anm. des Herausg.

Von dem Boden bis in den Wind 10½''.

Von dem Hinterzacken bis in den Wind 8½''.

Der Hinterzacken hieng aus dem Feuer ¾''.

Der Formzacken wurde lothrecht gestellt.

Neigung des Bodens gegen Form- und Hinterzacken ¼''.

Die Form ragte ins Feuer 4½'', und bekam ein Stechen von 4°.

Die Maaßen des **Wärmefeuers** waren dagegen:

Von dem Boden bis in den Wind 9''.

Hinter- und Gichtzacken hiengen ins Feuer 1''.

Der Boden fiel nach der Form ¼''.

Von dem Hinterzacken bis in den Wind 9''.

Die Form ragte ins Feuer 4'' und bekam einen Fall von ½''.

In dem Schmelzfeuer wurden 8 Luppen gemacht. Das Feuer gieng aber zu roh, wie vorher zu vermuthen war, deshalb gleich bei der ersten Luppe schon während des Einschmelzens des Roheisens aufgebrochen wurde. Allein es wollte dennoch nicht frischen, und das Eisen gieng bei dem Lachtstechen durch das Lachthohl. Um nun die Lacht dünnflüssiger zu machen, wurde Sand zugesetzt, welcher die Arbeit anfangs natürlich noch mehr erschwerte. Indeß gelangte man dadurch doch zum Zweck. Bei der vierten Luppe sah der Meister endlich selbst ein, daß das Feuer zu roh gestellt worden war; er gab aber, um ein reichliches Ausbringen nicht zu verfehlen, bloß dem Boden ⅜'' nach der Gicht und ¼'' nach dem Lachthohl Fall, damit die Lacht sich besser abstechen lassen sollte. Allein der Versuch mißlang deßungeachtet; das erfolgte Stabeisen war schlechter als gewöhn-

h, und der Abbrand bei dem Verschmieden der Luppenäcke beträchtlich groß. Der Ausfall war nämlich im ;chmelzfeuer bei 8 Luppen im ersten Versuche:

in 35° 52' Zeit,

aus 19 Centnr. Roheisen von verschiedener Gaare,

mit 16½ Maaß harten Kohlen,

15 Centnr. 42 Pfund an Stabeisen in Luppenstücken.

Diese wurden noch warm von jeder Luppe im Wärmeuer ausgeschmiedet, bei

9½ Maaß Kohlen,

in 18° 20' Zeit,

›raus 12 Centnr 58 Pfund Stabeisen, von keiner besondern üte, erfolgten. Der Abbrand betrug also vom Stabeisen, er 18 Procent.

Der Meister beim Schmelzfeuer klagte über den zu gron Abbrand beim Wärmen und Ausschmieden; der beim ärmefeuer, über die schlechte Beschaffenheit des erhaltenen sens; und es wünschten daher Beide ihr Eisen selbst zu ;schen und auszuschmieden, welches ihnen auch bewilligt ırde.

Der Ausfall war, mit Ausnahme der Zeit zum chmieden:

a. Beim oberen Feuer, (zweiter Versuch).

Aus 11 Centnr. 100 Pfund Roheisen,

in 21° 13' Zeit,

mit 11½ Maaß Kohlen,

10 Centnr. 44 Pfund Stabeisen in Luppenstücken, und

8 Cntnr. 99 Pfund an ausgeschmiedetem Stabeisen.

Der Abbrand betrug hier also über 14 Procent.

b. Beim untern Feuer, (dritter Versuch).

Aus 7 Cntnr. 14 Pfund Roheisen,

in 12° 6′ Zeit, mit

$6\frac{1}{2}$ Maaß Kohlen,

6 Cntnr. 30 Pfund Stabeisen in Luppenstücken, und

5 Cntnr. 29 Pfund an ausgeschmiedetem Stabeisen.

Der Abbrand belief sich hier also über 16 Procent.

Nach Beendigung dieser Versuche wurde dem Mei... bei dem untern Feuer aufgegeben, sein Feuer nach V... schrift auf die höchste Gaare zu stellen. Das obere F... mußte nun wärmen, und wurde, um keine Zeit zu ver... ren, bloß durch einen sogenannten Schurren eingeschl... Dieser Versuch gerieth beinahe völlig gut, und bew... unwidersprechlich, daß mein Vorschlag auf richtigen V... aussetzungen beruhte. Der Abbrand bei dem Verschm... den war auch hier, wie bei dem zweiten und dritten Ve... suche, geringer als gewöhnlich; allein, wie ich fest überze... bin, noch viel zu hoch, wozu am meisten wohl die unvo... kommne Vorrichtung des Wärmefeuers beitrug.

Bei diesem vierten Versuche erfolgten

a. bei dem Schmelzfeuer: aus

57 Cntnr. Roheisen, in

75° Zeit, mit

$42\frac{1}{2}$ Maaß Kohlen,

49 Cntnr. 111 Pfund Stabeisen in Luppenstücken.

b. Bei dem Wärmefeuer: in

64° 49′ Zeit, mit

29 Maaß Kohlen,

41 Centnr. 81 Pfund ausgeschmiedetes Stabeisen.

Der Abbrand betrug also 8 Centnr. 30 Pfund, oder er 16 Procent; das Stabeisen war von dem, auf gewöhn- he Weise geschmiedeten, nicht zu unterscheiden.

Noch ist zu bemerken, daß bei dem Schmieden nie so el Zeit aufgieng, als bei dem Schmelzen, welches den ang der Arbeit sehr beförderte; daß dagegen einzelne Lup- n vorfielen, welche in 2½ Stunden fertig waren. Uebri- ns ist nie eher als nach dem völligen Einschmelzen des heisens, welches immer in Zeit von einer Stunde geschehn e, aufgebrochen worden. Das Wassergießen und Zu- en von halbgesäuertem Eisen, gaarer Frischlacke und mmerschlag von vorhergehender Luppe, wurde regelmä- beobachtet.

Hiermit war die erste Woche zu meiner völligen Zufrie- heit verflossen. —

Beide Hammerschmidsmeister wünschten nun das von nen verfrischte Roheisen selbst auszuschmieden, weil sie ide den Abbrand der Luppenstücke zu groß fanden. Bei n folgenden Versuchen wurden daher die Luppenstücke ge- gen und numerirt, und dann erst im Ganzen verschmiedet.

Fünfter Versuch.

a. Bei dem obern Feuer wurden aus

45½ Centnr. Roheisen, in

8 Cntnr. 99 Pfund an ausgeschmiedetem Stabeisen.

Der Abbrand betrug hier also über 14 Procent.

b. Beim untern Feuer, (dritter Versuch).

Aus 7 Cntnr. 14 Pfund Roheisen,

in 12° 6′ Zeit, mit

6½ Maaß Kohlen,

6 Cntnr. 30 Pfund Stabeisen in Luppenstücken, und

5 Cntnr. 29 Pfund an ausgeschmiedetem Stabeisen.

Der Abbrand belief sich hier also über 16 Procent.

Nach Beendigung dieser Versuche wurde dem Mei[ster] bei dem untern Feuer aufgegeben, sein Feuer nach V[or]schrift auf die höchste Gaare zu stellen. Das obere Fe[uer] mußte nun wärmen, und wurde, um keine Zeit zu ver[lie]ren, bloß durch einen sogenannten Schurren eingeschlo[ssen]. Dieser Versuch gerieth beinahe völlig gut, und bewei[st] unwidersprechlich, daß mein Vorschlag auf richtigen V[or]aussetzungen beruhte. Der Abbrand bei dem Verschmi[e]den war auch hier, wie bei dem zweiten und dritten Ve[r]suche, geringer als gewöhnlich; allein, wie ich fest überze[ugt] bin, noch viel zu hoch, wozu am meisten wohl die unvo[ll]kommne Vorrichtung des Wärmefeuers beitrug.

Bei diesem vierten Versuche erfolgten

a. bei dem Schmelzfeuer: aus

57 Cntnr. Roheisen, in

75° Zeit, mit

42½ Maaß Kohlen,

49 Cntnr. 111 Pfund Stabeisen in Luppenstücken.

	Stabeisen	Stabeisen in Luppenstücken		Roheisen-Verbrauch		Kohlen-Verbrauch	Zeitaufwand
	Ctr.	Ctr.	Pf.	Ctr.	Pf.	Maaß	Stund.
a. Im Durchschnitt der Jahre 1799 und 1800 =	100	—	—	44	2	290,0	230,0
b. In der Arbeitswoche Nr. 2. Rem. 1801. = =	100	—	—	143	83	267,0	381,5
c. Bei dem Wilhelmshütter ersten Versuche = =	100	—	—	32	2	192,7	151,4
d. Bei dem Karlshütter viert. Versuche = = =	100	19	86	124	62	171,2	180,2
e. Bei dem Karlshütter fünften Versuche, a. = =	100	116	89	31	85	183,9	202,2
f. Bei dem Karlshütter fünften Versuche, b. = =	100	8	106	36	9	183,4	183,4

Durch diese Zusammenstellung wird man sich leicht von den großen Vortheilen der vorgeschlagenen Frischmethode überzeugen, und die dabei etwa noch aufstoßenden Zweifel heben können.

69° 12′ Zeit, mit

33 Maaß Kohlen,

40 Entnr. 3 Pfund Stabeisen in Luppenstücken und da-
von im Wärmefeuer, in

46° 53′ Zeit, mit

30 Maaß Kohlen,

34 Entnr. 29 Pfund ausgeschmiedetes Stabeisen er-
halten.

Der Abbrand betrug also 5 Entnr. 88 Pfund.

b. Bei dem untern Feuer erfolgten aus

64½ Entnr. Roheisen, in

85° 58′ Zeit, mit

49 Maaß Kohlen,

55 Entnr. 86 Pfund Stabeisen in Luppenstücken; und
aus diesen im Wärmefeuer, in

50° 2′ Zeit, mit

37 Maaß Kohlen,

46 Entnr. 98 Pfund ausgeschmiedetes Stabeisen.

Der Abbrand betrug mithin 8 Entnr. 102 Pfund.

Folgende Tabelle zeigt die Verschiedenheit des Ausfalls bei dieser Frischmethode gegen die bis jetzt gewöhnliche. Ich habe zur Vergleichung, die beiden Betriebsjahre 1799 und 1800 gewählt.

	Stabeisen	Stabeisen in Luppenstücken		Roheisen-Verbrauch		Kohlen-Verbrauch	Zeitaufwand
	Ctr.	Ctr.	Pf.	Ctr.	Pf.	Maaß	Stund.
a. Im Durchschnitt der Jahre 1799 und 1800	100	—	—	144	2	290,0	230,0
b. In der Arbeitswoche Nr. 2. Rem. 1801.	100	—	—	143	83	267,0	281,5
c. Bei dem Wilhelmshütter ersten Versuche	100	—	—	132	2	192,7	151,4
d. Bei dem Karlshütter viert. Versuche	100	119	86	124	62	171,2	180,2
e. Bei dem Karlshütter fünften Versuche, a.	100	116	89	131	85	183,9	202,2
f. Bei dem Karlshütter fünften Versuche, b.	100	118	106	136	9	183,4	183,4

Durch diese Zusammenstellung wird man sich leicht von den großen Vortheilen der vorgeschlagenen Frischmethode überzeugen, und die dabei etwa noch aufstoßenden Zweifel heben können.

len*), welche von Südost nach Nordwest streichen, und n
Mitternacht sich verflächen.

Die gewöhnlichen Erzlagen bestehen in
Bleiglanz,
Rothgültigerz,
gediegenem Arsenik,
Antimonialsilber,
Silberschwärze,
gediegenem Silber,
Blende.

Die tauben Gangarten in
Kalkspath,
Quarz. **)

Obgleich die hiesige Gegend schon in einem ziemlich gr
ßen Umfange untersuchet worden ist, so schränken sich do
die bauwürdigen Gänge nur auf ein mäßiges Feld ein, w
ches vielleicht der Verschiedenheit der angränzenden Gebirg
arten zuzuschreiben ist. ***)

---

*) Obgleich die schmalen Gänge mit den mächtigen in ihrem V
halten sehr viel übereinstimmendes zeigen, so weichen sie doch
so mancher Rücksicht von einander ab, daß auch wohl verschied
Behandlungsprinzipien statt finden könnten.

**) Ein vollständiges Verzeichniß der auf den St Andreasbergsch
Gängen vorkommenden Fossilien, findet sich in meinen Bem
kungen über die St. Andreasbergschen Gänge, a. a. O.
679 — 681.

Anm. d. Herausg.

***) Die hiesige Gegend ist in geologischer Rücksicht sehr merkwürd
und verdiente wegen des wahrscheinlichen Einflußes auf die E
lagerstätte hier einer Erwähnung, wobei ich mich aber auf da

und — welche Freude! hier fand ich alles dasjenige schon zusammengetragen, was meine zerstreueten Notizen enthielten.

Nun möchte es freilich ein nutzloses Geschäfft zu seyn scheinen, über die Andreasberger Gänge noch ein Wort zu reden; aber wie wäre es, wenn Charpentiers Zeichnungen in allen Bergwerken des Erdbodens mit der Natur verglichen, und die Uebereinstimmungen so wie die Abweichungen dem Bergmännischen Publikum bekannt gemacht würden? Wenn hauptsächlich Bergbeamte, ungefesselt von Hypothesen und Lieblingsmeinungen, über das Verhalten der Gänge und über die bergmännische Behandlung derselben, Nachrichten einlieferten, und mehrjährige Erfahrungen mittheilten? Sollte davon kein Gewinn für die Bergbaukunde zu hoffen seyn? und sollten jene Data nicht einst zu Vergleichungen Anlaß geben, welche sowohl zu allgemeinen, wie zu Lokalprinzipien in Behandlung der Gänge führen könnten? Gesetzt z. B. es kämen mehrere dahin überein, daß dieß oder jenes Vorkommen bei den Gängen, der Regel nach, den gänzlichen Verlust desselben zur Folge zu haben pflege, würde dann nicht mancher Offiziant in eben solchem Falle jene Erfahrung benutzen, und Versuchskosten ersparen können? Doch genug! Bleibt dieser Gedanke auch nur ein frommer Wunsch, so mögen doch einige Bemerkungen über die St. Andreasberger Gänge dem Bergmann hier nicht ganz unwillkommen seyn.

Die erzführenden edlen Gänge, welche allhier im Thonschiefer *) aufsetzen, gehören zu den schma-

*) Und zwar im älteren Thonschiefer. Vergl. meine tabellarische Uebersicht der Gebirgsarten des westlichen Harzes, im Hercynischen Archiv S. 656 — 658 und meine Bemerkungen über die St. Andreasbergschen Gänge, ebdst. S. 669.

Anm. d. Herausg.

len*), welche von Südost nach Nordwest streichen, un Mitternacht sich verflächen.

Die gewöhnlichen Erzlagen bestehen in
Bleiglanz,
Rothgültigerz,
gediegenem Arsenik,
Antimonialsilber,
Silberschwärze,
gediegenem Silber,
Blende.

Die tauben Gangarten in
Kalkspath,
Quarz. **)

Obgleich die hiesige Gegend schon in einem ziemlic ßen Umfange untersuchet worden ist, so schränken sid die bauwürdigen Gänge nur auf ein mäßiges Feld ein, ches vielleicht der Verschiedenheit der angränzenden Ge arten zuzuschreiben ist. ***)

---

*) Obgleich die schmalen Gänge mit den mächtigen in ihren halten sehr viel übereinstimmendes zeigen, so weichen sie so mancher Rücksicht von einander ab, daß auch wohl versc Behandlungsprinzipien statt finden könnten.

**) Ein vollständiges Verzeichniß der auf den St Andreasbe Gängen vorkommenden Fossilien, findet sich in meinen B kungen über die St. Andreasbergschen Gänge, a. a. 679 — 681.

Anm. d. Herausg.

***) Die hiesige Gegend ist in geologischer Rücksicht sehr merk und verdiente wegen des wahrscheinlichen Ein lagerstätte hier einer Erwähnung, wob

Unsere Gruben sind in den inwendigen und auswendigen ig getheilt; jener begreift die Gruben, welche nordwestlich id dieser, diejenigen, welche südöstlich von der Bergstadt legen sind. Die Gruben des erstern Zuges heißen:

Katharine Neufang,
Samson,
Gnade Gottes,
Abendröthe,
Bergmannstrost.

Die 4 ersteren führen ihren Hauptbau auf dem Sam- ner, und den Nebenbau auf dem Neufanger und nade Gottesser Gange, deren Fallen und Streichen it der äußern Form des Gebirges in keiner Beziehung het.

Vergleichet man hier Charpentiers Beobachtungen mit er Natur, so findet man größtentheils Alles bestätiget, as dieser unvergeßliche Naturforscher in Sachsen und Böh- en beobachtete, folglich eine Gleichheit im Verhalten der Gänge, welche dessen Meinungen über die Entstehung der- lben entsprechen. Ich begnüge mich nur mit einzelnen Be- erkungen über die hiesigen Gänge, welche mir besonders teressant schienen; dahin gehöret das Verhalten des Neu- anger Ganges zu dem Samsoner. Jener streichet in Stunde 8, dieser in 10; ihr Fallen ist vom Tage herein ent- gegengesetzt, so daß sie einander zufallen und durchsetzen üßten. Dieses sonst gewöhnliche Verhalten tritt hier aber icht ein; vielmehr nähert sich der Neufanger dem Samso- er Gange nur auf der 68½ Lachter unter Tage befindlichen

---

nige beziehe, was darüber von dem Herausgeber dieser Beiträge, im vierten Stücke des Herzynischen Archivs S. 665 — 661 gesagt worden ist.

Hundesstrecke, und einige Lachter unter derselben entf[illegible]
sich der Neufanger Gang wieder, indem er nun mit [illegible]
Samsoner Gange nach einerlei Weltgegend zwar, aber [illegible]
ker sich verflächet, nnd gleich einem K in mehrerer T[illegible]
immer weiter in das Hangende des Samsoner Ganges sich [illegible]
fernt, welches durch mehrere untereinander getrieb[illegible]
Queerschläge außer Zweifel gesetzt worden ist. Besond[illegible]
häufig ist auch in diesem Revier das Durchschneiden [illegible]
Gänge durch sogenannte Flözklüfte, wodurch jene in [illegible]
Hangende oder Liegende gerückt, aber der Regel nach, ni[illegible]
ganz abgehoben werden.

Nicht selten gewinnt auch das Nebengestein die Ob[illegible]
hand in den Ganglagen, oder sie werden immer schmä[illegible]
zertheilen sich in mehrere feine Schnüre, die sich endlich [illegible]
Haarklüfte im Nebengestein zu verlieren, und den Erzla[illegible]
das Ende zu geben scheinen. Oft schon haben unsere Vorf[illegible]
ren diesem Scheine getrauet, und an Besserung zweifel[illegible]
Oerter und Absinken hoffnungslos verlassen.

Ein Beispiel unter vielen, welches mir eben beifä[illegible]
mag hier Platz finden.

Von dem hier auf dem Samsoner Gange getriebe[illegible]
Sieberstollen im Neufanger Felde war der Neufanger G[illegible]
im Hangenden aufgesucht, getroffen, und mittelst Absink[illegible]
Strossenstöße darauf vorgerichtet. Wie nun jene Zertri[illegible]
merung des Ganges bemerkt wurde, gab man die H[illegible]
nung auf, und ließ diesen Bau auflässig werden. Erst [illegible]
neuern Zeiten, wo Geognosie mit der Bergbaukunde [illegible]
enger verband, ließ man sich durch jenes Verhalten n[illegible]
abschrecken, gewältigte das Absinken aufs neue, und fan[illegible]
was Charpentier an andern Orten sahe —

daß die feinen Schnüre und Haarklüfte sich

mälig vereinigten; den vorigen Gang aufs Neue bildeten; und die Hoffnung durch Rothgültigerz belebten.

So geben viele Beispiele die Regel:

daß solche Erscheinungen, — **wenn nicht andre Umstände hinzukommen** — von der Fortsetzung des Baues nicht abhalten müssen.

In Ansehung des Verhaltens bei der Vereinigung zweier der mehrerer Gänge, könnte ich mit Beispielen Alles be- gen, was Charpentier hierüber gesammelt hat; doch statt müdender Wiederholung berühre ich nur einige Fälle.

Im Samsoner Felde, auf dem Grünenhirschler tollen, setzt vom Hauptgange ein Trumm in das Han- nde ab, dessen Ganglagen aus blättrigem Kalk und Blen- e nebst Kies, ohne edle Erzlagen bestehen. In seinem streichen kömmt der Neufanger Gang in feinen Haarklüften nzu; die tauben Ganglagen des absetzenden Trumms ver- hwinden, und machen den Neufanger Platz, welche von sehnlich mächtigem Rothgültigerz begleitet sind. So ge- n die Neufanger Ganglagen in 20 Lachter Länge nach der ichtung des tauben Ganges mit fort, wo sie sich wieder nnen, und dieser seine vorige taube Beschaffenheit wieder mimt; jener aber mit Erzen, wiewohl minder reich in der r dem Vereinigungspunkte gehabten Stunde fortsetzet. Die- s edle Mittel bewog unsere Vorfahren auf dem tauben ange noch 18 — 20 Lachter auszulängen, aber jene reiche eschaffenheit war vorüber; sie rührte nur von dem edlen ufanger Gange her, und es würde nicht rathsam seyn, en tauben Gang ferner zu untersuchen. Diese und än- he hier vorkommende Veredlungen, scheinen zwar der ge- öhnlichen Meinung, daß bei den Vereinigungen mehrerer

Hundesstrecke, und einige Lachter unter derselben entfe
sich der Neufanger Gang wieder, indem er nun mit d
Samsoner Gange nach einerlei Weltgegend zwar, aber st
ker sich verflächet, nnd gleich einem K in mehrerer Te
immer weiter in das Hangende des Samsoner Ganges sich e
fernt, welches durch mehrere untereinander getrieb
Queerschläge außer Zweifel gesetzt worden ist. Besond
häufig ist auch in diesem Revier das Durchschneiden
Gänge durch sogenannte Flözklüfte, wodurch jene in d
Hangende oder Liegende gerückt, aber der Regel nach, ni
ganz abgehoben werden.

Nicht selten gewinnt auch das Nebengestein die Ob
hand in den Ganglagen, oder sie werden immer schmäl
zertheilen sich in mehrere feine Schnüre, die sich endlich
Haarklüfte im Nebengestein zu verlieren, und den Erzla
das Ende zu geben scheinen. Oft schon haben unsere Vorf
ren diesem Scheine getrauet, und an Besserung zweifel
Oerter und Absinken hoffnungslos verlassen.

Ein Beispiel unter vielen, welches mir eben beifä
mag hier Platz finden.

Von dem hier auf dem Samsoner Gange getriebe
Sieberstollen im Neufanger Felde war der Neufanger G
im Hangenden aufgesucht, getroffen, und mittelst Absinke
Stroßenstöße darauf vorgerichtet. Wie nun jene Zertri
merung des Ganges bemerkt wurde, gab man die H
nung auf, und ließ diesen Bau auflässig werden. Erst
neuern Zeiten, wo Geognosie mit der Bergbaukunde
enger verband, ließ man sich durch jenes Verhalten n
abschrecken, gewältigte das Absinken aufs neue, und fand
was Charpentier an andern Orten sahe —

daß die feinen Schnüre und Haarklüfte sich

mälig vereinigten; den vorigen Gang aufs Neue bildeten; und die Hoffnung durch Rothgültigerz belebten.

So geben viele Beispiele die Regel:

daß solche Erscheinungen, — wenn nicht andre Umstände hinzukommen — von der Fortsetzung des Baues nicht abhalten müssen.

In Ansehung des Verhaltens bei der Vereinigung zweier [od]er mehrerer Gänge, könnte ich mit Beispielen Alles be[le]gen, was Charpentier hierüber gesammelt hat; doch statt [er]müdender Wiederholung berühre ich nur einige Fälle.

Im Samsoner Felde, auf dem Grünenhirschler [S]tollen, setzt vom Hauptgange ein Trumm in das Han[ge]nde ab, dessen Ganglagen aus blättrigem Kalk und Blen[de] nebst Kies, ohne edle Erzlagen bestehen. In seinem [S]treichen kömmt der Neufanger Gang in feinen Haarklüften [da]zu; die tauben Ganglagen des absetzenden Trumms ver[sch]winden, und machen den Neufanger Platz, welche von [an]sehnlich mächtigem Rothgültigerz begleitet sind. So ge[he]n die Neufanger Ganglagen in 20 Lachter Länge nach der [R]ichtung des tauben Ganges mit fort, wo sie sich wieder [tre]nnen, und dieser seine vorige taube Beschaffenheit wieder [an]nimt; jener aber mit Erzen, wiewohl minder reich in der [vo]r dem Vereinigungspunkte gehabten Stunde fortsetzet. Die[se]s edle Mittel bewog unsere Vorfahren auf dem tauben [G]ange noch 18 — 20 Lachter auszulängen, aber jene reiche [Be]schaffenheit war vorüber; sie rührte nur von dem edlen [Neu]fanger Gange her, und es würde nicht rathsam seyn, [de]n tauben Gang ferner zu untersuchen. Diese und än[lich]e hier vorkommende Veredlungen, scheinen zwar der ge[wöh]nlichen Meinung, daß bei den Vereinigungen mehrerer

Gänge Veredlungen zu erwarten wären, günstig zu s
aber ich würde wohl noch mehrere Fälle vom Gegen
aufzählen können, welche die Abstrahirung einer allgem
Regel sehr bedenklich machen würden. Ist es nicht
andern wider alle Erwartung, daß der Neufanger
Samsoner Gang, welche nordwestlich vom Neufa
Schachte zusammenkommen, nun ärmer an Erzen we
da sie für sich, besonders der letztere, so außerorde
edel waren? Mit Recht hat man die Schaarungsl
(denn ein Durchschneiden kann man nirgends beme
gegen 100 Lachter im Felde untersuchet, anfänglich
wohl einige Erzmittel getroffen, aber weiterhin nur
trümmerungen des Ganges bemerkt, welcher sich in den
bengestein verloren zu haben scheint. Hier gebe ich au
Hoffnung zur Wiederausrichtung desselben auf, wei
mächtiger fauler Gang *) in Betrachtung kommt,

---

*) Solche faule, flachfallende Gänge werden hier Ruscheln ge
gleichsam als könne man auf dem Hangenden fortrutschen
scheln) Sie bilden besondere Gangformationen, gewöhnli
mildem Thonschiefer bestehend, und mit einem Lettenbestee
sehen, und müssen nicht mit den Flözklüften oder Stei
dungen verwechselt werden, welche in aller Rücksicht ein ga
deres Verhalten zeigen. Auch Geschiebe nennt man hie
scheln, und verstehet darunter diejenige Veränderung des
gesteins, wenn es in einer beträchtlichen Ausdehnung ein
glatte Seitenfläche und verändertes Streichen annimmt
mit einem starken, jedoch veränderlichen Verflächen fort
wobei gewöhnlich die Gebirgsart des Geschiebes selbst, en
milder oder fester wie das übrige Nebengestein ist. Sie v
fen den Gang nach der Richtung, in welcher sie ihn t
in das Hangende oder Liegende, ohne ihn gänzlich abzu
welches bei den faulen Gängen der gewöhnlichste Fall ist
wohl auch die Geschiebe nicht selten einen gleichen Einfl
den edeln Gang zeigen, und dann in den Winkeln, w
sich anleget, noch beträchtliche Erzmassen zu bilden

cher gegen die Samsoner Streichungslinien im spitzen Winkel übersetzt, und nach dem Neufanger Schacht zu, sein Verflächen nimmt. Diese sogenannte faule Ruschel läßt den Samsoner Gang nicht passiren, und scheint einen so widrigen Einfluß auf die Erzerzeugung gehabt zu haben, daß sie sich schon bei der Annäherung zu dem Nebengesteine der faulen Ruschel verlieret. Diese unangenehme Erfahrung hat man hier auf mehreren Punkten, auch im auswendigen Zuge gemacht, und man sollte hieraus die Regel abstrahiren:

daß man alle Kosten zur Ausrichtung des Ganges sparen könne, wenn er sich vor einem solchen faulen Gange abgehoben und verloren hat.

Eine gleiche Bewandniß hat es mit dem Samsoner Gange im Neufanger Felde, wo die tiefsten Stroßenstöße sich dem Neufanger Schachte nähern. Die Erzlagen verlieren sich nach und nach, und so auch die Ganglagen selbst in dem Nebengestein, welches aus dem Thonschiefer in Kieselschiefer übergeht. Unstreitig ist dieses Verhalten ebenfalls jener faulen Ruschel zuzuschreiben, indem sie der Neufanger Schachtsdirektion zufällt, und man sie mit diesem Hauptgesenke bereits erreichet haben würde, wenn man solches nicht schon vor mehreren Jahren aus ökonomischen Gründen auf der 18ten Strecke verlassen hätte, weil es über 10 Lachter im Tauben abgesunken, und die zur Ausrichtung des Ganges auf der 18ten Strecke getriebenen Querschläge in das Han-

Uebrigens unterscheiden sich die Geschiebe von den faulen Gängen noch darin, daß man an jenen kein wahres Hangendes und Liegendes, wie an diesen, wahrnehmen kann, daher es verständlicher und angemessener seyn würde, wenn man nur den flachfassenden Geschieben den Namen Ruscheln beilegte, die faulen Gänge aber nur unter diesem Nahmen anführte.

gende und Liegende, vergebens gewesen waren. Freilich kann man unter solchen Umständen das Verlassen des Neufanger Hauptgesenkes unsern Vorfahren nicht zum Vorwurfe machen, besonders da sie schon mehrere tausend Gülden fruchtlos verwendet hatten. Indessen blieb dieser Gegenstand für die Grube doch immer von größter Wichtigkeit; und da jener unangenehme Einfluß des faulen Ganges durch den Augenschein noch nicht erwiesen war, so schritt man zu folgenden neuen Versuchen, die — wenn sie auch nicht den verlornen Gang wieder finden lassen sollten — doch zu neuen, für die Geognosie höchst wichtigen Resultaten führen dürften.

Es ist nämlich neuerlich beschlossen worden, das im Neufanger Schachte befindliche taube Mittel in mehrerer Teufe, und wo möglich, unter jener tauben Ruschel zu unterfahren, wozu der tiefe Samsoner Stroßenbau die beste Gelegenheit darbot. Es wurde nämlich auf der 23sten Samsoner Strecke, welche 23 Lachter unter der 18ten, als dem tiefsten Punkte des Neufanger Hauptgesenkes — belegen, ein Feldort in der Absicht angesetzt, um damit bis unter den Neufanger Schacht aufzufahren, und hier nach Befinden der Umstände ansehnliche Queerschläge in das Hangende und Liegende zu treiben. Höchstwahrscheinlich wird man in dieser Teufe schon unter dem Verflächen des faulen Ganges stehen, und dann mit überzeugender Gewißheit erfahren:

ob dadurch der edle Samsoner Gang im Neufanger Felde wirklich abgehoben sey, oder nicht.

Ebengedachtes Feldort ist jetzt bereits 14 Lachter fortgebracht, und der Samsoner Gang leider völlig im Nebengestein verloren, wodurch die Aussicht zu einem glücklichen Erfolg allerdings sehr geschwächt wird; und sollte er einst gänzlich fehlschlagen, so würde jene abstrahirte Regel aufs Neue bestätiget, und allgemein gelten können, wenn aus

ndern Bergwerken gleiche Beobachtungen bekannt wer-
en sollten.

Ich verlasse hier den Samsoner Gang nordwestlich im
Anfanger Felde, und wende mich südostlich dem Samsoner
auptschachte zu. Mit Vergnügen wird jeder die vielen
trossenstöße, welche in das 247¾ Lachter unter Tage be-
ndliche Hauptgesenk führen, beleuchten; denn wenn man
ich hier über die Teufe, wo die bekannten schönen Drusen
d Krystallisationen ergötzen, hinaus ist, welche beiläufig
sagen, nur in den obern und mittlern Teufen anzutreffen
d, — so wird doch dieses Naturspiel durch derbe Massen
othgültigerzes reichlich ersetzt, welche bis in das Haupt-
senk ausdauern, wiewohl eben jetzt der Gang durch eine
zkluft in das Liegende gerückt ist. Die reichsten Geschicke
rf man denn erwarten, wenn die Ganglagen fest und
mal werden, daher wird die zunehmende Mächtigkeit und
ilde derselben, der leichteren Gewinnung ungeachtet,
ht gern gesehen. Leider kömmt dennoch diese Ausbreitung
östlich vom Hauptgesenk immer mehr vor, und die reichen
schicke, selbst die ordinairen Pucherze, werden in dem
rscheidenden Gnadegottesser Felde immer seltener und
ner, welches Verhalten jedoch in dem der Gnade Gottes
nächst folgenden Abendröther Felde sich dahin abändert,
ß zwar die Ganglagen noch mächtiger und sandiger, auch
t Eisenocher gemengt, dagegen derbe Bleiglanzerze zu-
ilen mit Rotgültigerz eingesprengt, häufiger werden,
bei übrigens nicht aus der Acht zu lassen ist, daß der
ng aus seiner vorigen Stunde 10 in 11 übergeht, und
durch, so wie durch die Verschiedenheit in den Ganglagen
der Vermuthung Anlaß giebt:

daß vielleicht der wahre Samsoner Gang in
seinem vorigen Streichen irgendwo unvermerkt
in Haarklüften abgesetzt hat, und die Abendröthe

auf einem eigenen Gange, auch in der Ti
belegen sey.

Mit großer Aufmerksamkeit werden daher alle e
setzenden Trümmer untersucht, indessen ist man bis je
noch nicht so glücklich gewesen, eine Bestätigung jener Mut
maßung zu finden. In weiterer Verfolgung des Abendr
ther Baues, südöstlich, kommt ein neues sehr interessant
Verhalten des Ganges vor, indem seine Mächtigkeit plö
lich abnimmt, und in seinen Klüften in dem Nebengestei
sich verliert. Unsere Vorfahren hielten es daher nicht ger
then, das vorliegende taube Gestein=Mittel Stroßenwe
auszuhauen, sondern sie trieben von dem Abendröther N
bengesenke, welches von dem Sieberstollen bis auf die 16
Strecke herein gehet, das obere Feld= oder Stroßenort, ur
fanden, nachdem sie 32 Lachter im Tauben aufgefahre
waren, den Gang wieder, mit schönen Erzen, auf welche
ein Absinken getrieben, und hieraus neue Stroßenstöße ge
trieben wurden. 10 Lachter tiefer ist das 2te Stroßenor
ebenfalls durch jenes taube Mittel bis an die dahinter be
findlichen Erze getrieben, und um den Stroßenbau in meh
rere Teufe zu extendiren, und mit dem tiefsten Bau von de
Gnade Gottes her, in Connexion zu bringen, ist neuerlich
beschlossen worden, auf der 16ten Strecken=Sohle das 3te
Streckenort anzusetzen. Ich gestehe, daß es mir höchst un=
wahrscheinlich vorgekommen war, daß der Erzführende
Gang durch ein 32 Lachter dickes taubes Mittel wirklich
unterbrochen seyn sollte, und daß ich unsere Vorfahren in
dem Verdacht hatte, daß sie den rechten Gang nur verfehlt
hätten, und daß gar kein taubes Mittel vorhanden sey.
Ich spannte daher meine ganze Aufmerksamkeit auf dieß 16te
Streckenört, welches anfänglich in den besten Erzen getrie
ben wurde. Aber in der Gegend, wo oben das taube Mit
tel seinen Anfang genommen hatte, fieng auch in dieser

Teufe der Gang an, schmaler und ärmer zu werden; endlich zeigten nur einige feine Schnüre die Spuren, wo er sich im Nebengesteine verloren hatte. Nun sahe ich mich nach Ursachen um, denen ich dieß sonderbare Verhalten zuschreiben könnte; bemerkte aber Nichts, als daß das Nebengestein sein Streichen etwas mehr im rechten Winkel gegen die Stunde des Ganges veränderte, und anscheinend fester wurde. Uebrigens waren weder Geschiebe noch Ruscheln zu bemerken. Demnach wäre ich wohl geneigt, der Veränderung des Nebengesteins diese Erscheinung zuzuschreiben, und da dieses ganz kürzlich bei der weitern Kontinuation des Ortes auf Hoffnung, seine vorige Beschaffenheit wieder angenommen hat, sehe ich auch der Wiederauffindung des Gangs täglich entgegen, und werde mir alsdann über dieß Verhalten vollkommenen Aufschluß verschaffen. Nun sey es mir erlaubt, diesen Gang von dem zweiten und ersten Stroßenorte ab, südöstlich noch weiter zu verfolgen.

Die Erze setzen hier noch etwa 76 Lachter fort, bis ein Geschiebe, welches mit starkem Verflächen von oben niedersetzt, sowohl den Erz= als Ganglagen plötzlich ein Ende macht, wobei zu bemerken, daß erstere in der Nähe dieser Gänge erst noch einmal recht ansehnlich und mächtig zu werden pflegen.

Dieß Geschiebe oder diese Ruschel zu überfahren, haben unsere Vorfahren gescheut, und in der That ist sie auch abschreckend genug, weil sie aus lettenartigem Thonschiefer, der gegen das Nebengestein ein sehr verändertes Streichen hat, besteht, welche Formationen nach hiesigen Erfahrungen nicht oft von Gängen durchsetzt werden. Um indessen auch hier vollkommene Ueberzeugung zu erhalten, ist man jetzt beschäftigt, jene Ruschel zu unterfahren, um den Gang dahinter aufzusuchen. Sollte dieser Zweck verfehlet werden, so würde

dennoch unsere geognostische Erfahrung dabei gewinne besonders wenn gleiche Resultate aus andern Gegenden bekannt werden sollten.

Der Bergmannstroster Gang, welcher in der 11ten Stunde streicht und 74° gegen Nordost sich verflächet, ist in seinem Verhalten von dem vorhin beschriebenen nicht sehr verschieden; man findet auch hier die gewöhnlichen Zertrümmerungen und Verrückungen, und nicht selten beträchtliche taube Mittel, ohne jedoch eine besondere Veranlassung wahrnehmen zu können.

Es ist besonders für den Strossenbetrieb ein sehr widriges Ereigniß, wenn die Erzlagen sich verlieren, und das Nebengestein die Oberhand gewinnt, denn man siehet sich dann genöthiget, entweder taube Strossenstöße fortzutreiben, wenn man einen regulären Strossenbau fortsetzen, und mit den sich hiernächst wieder anfindenden Erzen in Verbindung bringen will; oder man muß das taube Mittel als einen hohen Stoß stehen lassen, und mit einem Feldorte darunter fortgehen; welches das minder kostspielige Mittel ist, zu den dahinter befindlichen Erzen zu gelangen; wiewohl hiebei immer die Möglichkeit statt findet, daß in den anscheinend tauben Stößen noch reiche Erznieren verborgen sind, welche dann verschlossen bleiben. Eines sonderbaren Verhaltens vor dem tiefsten Feldorte muß ich noch erwähnen.

Die Erzlagen des Ganges hatten sich verloren, und nur eine fingerbreite Kalkspathschnur blieb noch sichtbar. Bald aber verschwand auch diese, und ein ganz milder, weißlich grauer Thonschiefer, dessen Blätter mit dem Gange einerlei Streichen annahmen, und eben so den festen Thonschiefer des Nebengesteins durchschnitten, füllten den Gangraum aus. Weiterhin verlor sich diese Gangmasse; es wurde fester vor

dem Orte, worauf ein nicht unbeträchtliches Strömchen Wasser aus den Klüften in der Förste hervordrang, welches man als Vorbote naher Erze betrachtete, und sich auch nicht täuschte; denn nach dem Ueberbrechen dieser Klüfte, bildete sich nicht nur der vorige Gang wieder, sondern erschien noch mächtiger, und mit vorzüglich schönen Bleiglanzerzen.

Interessant bleibt übrigens das Verhalten des Nebengesteins zu dem Gange auf dieser Grube, besonders an den tiefen Stroßenstößen. Es ist nämlich das Nebengestein von den Kalktheilen der Ganglagen dermaßen durchdrungen, daß es ein weißbuntes, hellgraues Ansehn erhält, welches sich erst in mehrer Lachter Entfernung vom Gange verlieret, wo sich reiner schwarzer Thonschiefer befindet. Es ist daher auch die Gränze zwischen dem Gange und dem Nebengestein nicht so deutlich wahrzunehmen, wie bei dem Samsoner Gange, wo der weiße Kalkspath fest an den schwarzen Thonschiefer angewachsen, und die Gränze, wegen dieser verschiedenen Farben, besonders deutlich zu sehen ist. Indessen bleibt immer der Thonschiefer in der Nähe des Ganges, von dem entfernteren dadurch verschieden, daß letzterer auch an der Luft fester bleibt, und zu rauhen Mauerungen allenfalls gebrauchet werden kann, dagegen jener bald zerfällt und mürbe wird.

Ich breche hier ab, und verspare die Mittheilung meiner Bemerkungen über die Gruben des auswendigen Zuges, welche in geognostischer Rücksicht noch interessanter sind, für eine andre Gelegenheit.

V.

Ueber den Quadersandstein, besonders über dessen Vorkommen in Niedersachsen, vom Herausgeber.

Es ist eine leider nur zu allgemein sich bestätigende Wahrnehmung, daß der menschliche Forschungsgeist von entfernten Gegenständen mehr als von nahe liegenden angezogen wird; daß er die Beachtung dieser, über die Untersuchung jener, wohl gar gänzlich vernachlässigt. Ganz vorzüglich dringt sich diese Bemerkung auf, bei einem Hinblicke auf die Bearbeitung der Naturwissenschaften. Da sehen wir, daß Naturprodukte, die vielleicht ein ganz anderer Welttheil erzeugte, mit größtem Interesse betrachtet, und mit alles erschöpfender Genauigkeit beschrieben werden, während man manchen Einheimischen kaum einen Blick gönnt, viel weniger die Feder darum ansetzt. Man zerbricht sich den Kopf über eisenhaltige Massen, welche aus der Atmosphäre zu unserer Erde gelangen und vielleicht gar Auswürfe eines andern Weltkörpers sind; man unterwirft sie der sorgfältigsten chemischen Prüfung, während man noch nicht einmal die Bestandtheile der meisten tellurischen Eisensteine gehörig kennt, die doch, aller Steinregen ungeachtet, das Beste in der Hohofenbeschickung thun müssen. Für den Naturforscher, welcher von rein wissenschaftlichem Interesse belebt wird, sollte

eigentlich jeder Gegenstand, welchen die Natur ihm darbietet, sei er groß oder klein, schön oder häßlich, selten oder gemein, gleich anziehend seyn. Gesellt sich nun aber zu jenem wissenschaftlichen Interesse noch dasjenige, welches uns unser Verhältniß zu der uns umgebenden Natur und der Nutzen einflößt, den wir aus derselben für unsern physischen Zustand ziehen; dann verdienen doch billig diejenigen Gegenstände, welche uns zunächst umgeben, welche uns den meisten Nutzen gewähren, unsere größte Aufmerksamkeit.

Jene Abweichung von der Richtung, welche unsere Forschungen billiger Weise nehmen sollten, wird ganz besonders auch in der Geognosie — einem in dem Gebiete der Wissenschaften erst seit Kurzem etwas urbar gemachten Felde — sichtbar. Die Zahl schätzbarer Bemerkungen über das Verhalten der älteren, die höchsten Gebirgsketten konstituirenden Gebirgsformationen, ist unverhältnißmäßig groß im Vergleich zu denen, welche wir über die bescheiden sich erhebenden, aber am Weitesten verbreiteten jüngern Gebirgsformationen und über das aufgeschwemmte Land besitzen. Und doch verdient der über unabsehliche Steppen ausgestreute, dem leisesten Winde folgende Triebsand, nicht mindere Aufmerksamkeit des ächten Naturforschers, als der hoch in die Wolken sich erhebende, den Elementen trotzende Granit. So giebt der, zahllose Ueberreste einer organisirten Schöpfung einschließende Flözkalkstein zu nicht weniger wichtigen Betrachtungen Veranlassung, als der reinere, festere, eine treffliche Politur annehmende Kalk des sogenannten Urgebirges.

Ganz vorzüglich sollten die jüngeren Gebirgsformationen mit Inbegriff des aufgeschwemmten Landes von dem Geognosten beachtet werden, weil sie es sind, welche den bei wei-

Mergel-, Thon- und Roogensteins-Schichten und die darin eingeschlossenen Thonnieren, die unter dem Namen von Thongallen bekannt sind. Diese zweite Flözsandsteinformation ist in Niedersachsen am allgemeinsten verbreitet, indem der größte Theil der Flözgebirgsgegend zwischen dem Harz und der Weser daraus besteht, und einzelne isolirte Parthien davon an der Nordseite des Harzes, namentlich unweit Blankenburg, Ilsenburg, Braunschweig, zum Vorschein kommen.

Was das relative Alter dieses Sandsteins betrifft, so steht er in der Mitte zwischen dem älteren und neueren Flözgyps; er wird indessen seltner von diesem als von dem Muschelkalke, vom Mergel, von dem Sandsteine dritter Formation, und von Flöztrappgebirgsarten gedeckt. Auf älterem Flözgyps ist er unter andern bei Tiede, unweit Braunschweig; zwischen Osterode und Dorstadt, im Fürstenthum Grubenhagen gelagert. Unmittelbar an das Uebergangsgebirge lehnt er sich bei Ilsenburg und Blankenburg. Vom jüngeren Flözgyps sieht man ihn gedeckt am Fuße der Plesse, unweit Göttingen; vom Muschelkalk, zwischen Deppoldeshausen und der Plesse; zwischen Göttingen und Waake und an vielen Orten auf dem Eichsfelde; vom Mergel, bei dem Schlosse Herzberg, im Fürstenthume Grubenhagen; zwischen Göttingen und Witzenhausen, auf dem Eichsfelde; vom Quadersandsteine in der Blankenburger Gegend; und vom Basalt, zwischen Göttingen und Münden.

Die dritte Flözsandsteinformation bezeichnet Werner mit dem Namen des Quadersandsteins, von der Anwendung desselben zu Quadern, wozu er sich vorzugsweise schickt; und dieß ist derjenige, welchen wir gegenwärtig etwas näher beleuchten wollen.

vielleicht außer diesen erwähnten drei sehr von ein-
bweichenden Flözsandsteinformationen noch Andere
ieden werden könnten*), lasse ich für jetzt dahin ge-
on; unwahrscheinlich ist es mir aber nicht, daß der
sandstein, welcher so oft in der Nachbarschaft
Unterlage des Basaltes, wie z. B. namentlich
wieder im Hannöverschen Amte Münden vorkommt;
feinkörnige, von so unendlich vielen Versteinerungen,
s von Amphibiolithen, Entomolithen, Conchylioli-
d Zoophyten wimmelnde, durch ein thoniges Zäment-
sammengekittete Sandstein des berühmten Peters-
bei Maastricht und der Gegend um Aachen,
besondern und zwar noch jüngern, selbstständigen
dsteinformationen gehören dürften.

I.

ognostisches Verhalten des Quadersandsteins.

A. Im Kleinen.

arakteristisch für den Quadersandstein ist sein gleich-
es, feines Korn, welches oft in einem so hohen

---

rsten unterscheidet überall nur zwei Flözsandsteinforma-
nen: eine ältere und eine jüngere. Unter dieser begreift er
nf Arten: Kalk-Sandstein, Thon-Sandstein, Kie-
l-Sandstein, Eisen-Sandstein und Roogenstein.
Vergl. Karstens mineral. Tab. 1800, S. 63. 64.) Daß aber
r Wernersche Quadersandstein, welcher zum Karstenschen
onsandstein gehört, wirklich eine eigne, selbstständige Forma-
on bildet, ob er gleich Werners rothem Sandsteine, in Hin-
ht seines Alters sehr nahe zu stehen scheint, werde ich weiter
nten darzuthun mich bemühen.

Mergel-, Thon- und Roogensteins-Schich und die darin eingeschlossenen Thonnieren, die u dem Namen von Thongallen bekannt sind. Diese zi Flözsandsteinformation ist in Niedersachsen am allgemei verbreitet, indem der größte Theil der Flözgebirgsge zwischen dem Harz und der Weser daraus besteht, und zelne isolirte Parthien davon an der Nordseite des Har namentlich unweit Blankenburg, Ilsenburg, Braunschr zum Vorschein kommen.

Was das relative Alter dieses Sandsteins betrifft steht er in der Mitte zwischen dem älteren und neueren F gyps; er wird indessen seltner von diesem als von dem M schelkalke, vom Mergel, von dem Sandsteine dritter For tion, und von Flöztrappgebirgsarten gedeckt. Auf äll Flözgyps ist er unter andern bei Tiede, unweit Br schweig; zwischen Osterode und Dorstadt, im Fürstenth Grubenhagen gelagert. Unmittelbar an das Ueberga gebirge lehnt er sich bei Ilsenburg und Blankenburg. jüngeren Flözgyps sieht man ihn gedeckt am Fuße der Pl unweit Göttingen; vom Muschelkalk, zwischen Deppol hausen und der Plesse; zwischen Göttingen und Waake an vielen Orten auf dem Eichsfelde; vom Mergel, bei Schlosse Herzberg, im Fürstenthume Grubenhagen; z schen Göttingen und Witzenhausen, auf dem Eichsfe vom Quadersandsteine in der Blankenburger Gegend; vom Basalt, zwischen Göttingen und Münden.

Die dritte Flözsandsteinformation bezeichnet Wer mit dem Namen des Quadersandsteins, von der wendung desselben zu Quadern, wozu er sich vorzugsw schickt; und dieß ist derjenige, welchen wir gegenwä etwas näher beleuchten wollen.

Ob vielleicht außer diesen erwähnten drei sehr von ein-
[ande]r abweichenden Flözsandsteinformationen noch Andere
[un]terschieden werden könnten*), lasse ich für jetzt dahin ge-
[ste]llt seyn; unwahrscheinlich ist es mir aber nicht, daß der
Quarzsandstein, welcher so oft in der Nachbarschaft
[un]d als Unterlage des Basaltes, wie z. B. namentlich
[hi]n und wieder im Hannöverschen Amte Münden vorkommt;
[un]d der feinkörnige, von so unendlich vielen Versteinerungen,
[be]sonders von Amphibiolithen, Entomolithen, Conchylioli-
[th]en und Zoophyten wimmelnde, durch ein thoniges Zäment
[lo]cker zusammengeküttete Sandstein des berühmten Peters-
[be]rges bei Maastricht und der Gegend um Aachen,
zwei besondern und zwar noch jüngern, selbstständigen
[Flö]zsandsteinformationen gehören dürften.

I.

Geognostisches Verhalten des Quadersandsteins.

A. Im Kleinen.

Charakteristisch für den Quadersandstein ist sein gleich-
[mä]ßiges, feines Korn, welches oft in einem so hohen

*) Karsten unterscheidet überall nur zwei Flözsandsteinforma-
tionen: eine ältere und eine jüngere. Unter dieser begreift er
fünf Arten: Kalk-Sandstein, Thon-Sandstein, Kie-
sel-Sandstein, Eisen-Sandstein und Roogenstein.
(Vergl. Karstens mineral. Tab. 1800, S. 63. 64.) Daß aber
der Wernersche Quadersandstein, welcher zum Karstenschen
Thonsandstein gehört, wirklich eine eigne, selbstständige Forma-
tion bildet, ob er gleich Werners rothem Sandsteine, in Hin-
sicht seines Alters sehr nahe zu stehen scheint, werde ich weiter
unten darzuthun mich bemühen.

Grade fein ist, daß man die einzelnen Körner nur m
waffnetem Auge erkennen kann. Höchstens, und nur s
erreichen sie die Größe der Mohnsamenkörner. Hin
wieder erscheinen sie vollkommen abgerundet; am häufi
aber doch stumpfeckig; zuweilen sogar mit Ueberresten
Krystallisationsflächen. Sie kommen von sehr verschie
Graden der Durchscheinheit und gemeiniglich von we
graulich= oder gelblichweißer Farbe vor; nur bei einigen
schieben, die ich aus der Gegend zwischen Goslar und Br
schweig erhielt, und die sehr wahrscheinlich zum Quader
stein gehörten, hatte der Quarz eine zitronengelbe F
und war dabei durchscheinend.

Die Quantität des Bindemittels ist im Verhältni
Quantität der Quarzkörner im Ganzen sehr gering;
kaum bemerkbar. In der Regel ist dasselbe tho
daher denn auch der Sandstein, angehaucht, einen tho
Geruch von sich giebt, und mit Säuren nicht bra
Sehr oft ist das thonige Zäment mehr oder weniger ei
schüssig; wodurch die weiße Farbe in die ochergelbe,
gelrothe oder ocherbraune Farbe umgeändert wird. Je
dem das Bindemittel überall oder nur streifen=, ader=
fleckweise von Eisenoxyd durchdrungen ist, besitzt der S
stein durchgehends die von demselben abhängige Farbe,
nur gelbe, rothe oder braune Streifen, Adern oder F
Zuweilen ist mit dem Thone so viel Eisenoxyd verbun
daß er ganz in Thoneisenstein übergeht. Hin und
der ist auch das thonige Bindemittel des Quadersands
von bituminösen Stoffen durchdrungen, welches dems
eine dunkel aschgraue oder schwarze Farbe mittheilt.
diese Färbung findet entweder durchgehends oder nur stre
ader= oder fleckweise statt.

Außerdem kommen noch mehrere Haupt=Abän

Substanz verwandelte Pflanzentheile finden sich in den sphäroidischen Sandsteinmassen, welche in den dem Quadersandsteine untergeordneten Eisensteins-Flözen eingeschlossen sind, und von den Bergleuten Wacken genannt werden. Es scheint mir nicht ganz unwahrscheinlich zu seyn, daß jene kohlenartige Theile, von schilfartigen Gewächsen herrühren, und daß sie den Resten derselben analog sind, die sich in der Grauwacke, in dem ältesten Flözsandsteine, und auch in Werners buntem Sandsteine finden. Am deutlichsten und größten kommen sie im Kohlensandsteine, besonders im Dache der Steinkohlenflöze vor; seltner und weniger deutlich traf ich sie hin und wieder im bunten Sandsteine, namentlich bei Maria Spring *) und Reinhausen unweit Göttingen an; und am seltensten und in den kleinsten Parthien sind sie endlich dem Quadersandsteine eigen.

Merkwürdiger aber als diese Reliquien einer präadamischen Schöpfung sind die Abdrücke von Blättern, die dann und wann in dem Sandsteine des Heidelberges bei Blankenburg, zugleich mit den oben erwähnten Abdrücken zweischaliger Muscheln angetroffen werden **). Sie haben einige Aehnlichkeit mit den Blättern der Lambertsnußstaude und werden gemeiniglich geradezu für Abdrücke von solchen ausgegeben. Eine strenge Vergleichung mit denselben halten sie aber nicht aus; wodurch denn auch die Meinung einiger Mineralogen, daß die Abdrücke einer Verschüt-

*) Vergl. Jordans miner. und chem. Beobachtungen und Erfahrungen, S. 147.

**) Vergl. Lasius Beobacht. über d. Harzgeb. S. 292.
v. Trebras Erfahrungen über das Innere der Gebirge, S. 177.
Freieslebens Bemerk. über den Harz, Th. 2. S. 266.

streitig darin zu suchen, daß in diesem die Quarzkörn durch seine ungleich geringere Quantität von Bindemi zusammengekittet sind, als in dem bunten Sandsteine.

Hin und wieder enthält der Quaderstein Reste org nisirter Wesen; sowohl von Animalien als von V getabilien. Unter jenen sind die in Chalzedon verstein Conchylien am interessantesten, welche am Platenber einem flachen, am Fuße des Regensteins bei Blankenb befindlichen Hügel, vorkommen *). Man trifft daselbst wohl Conchiten als auch Cochliten an, unter denen sich sonders Turbiniten auszeichnen. Bald sind die Muschel häuse noch völlig erhalten; bald sind sie zerstört, und m erkennt nur noch an den Kernen, die aus Chalzedon beste der oft in Cacholong übergeht, die ehemalige Gestalt Schalen. Außerdem finden sich in dem Sandsteine ebenfalls bei Blankenburg gelegenen Heidelberg hin und wieder Abdrücke von zweischaligen Muscheln.

Die in dem Quadersandsteine aufbewahrten Ueberr von Vegetabilien, bestehn in Abdrücken von Blättern un mehr und weniger vollkommen verkohlten Pflanzenthei In Braunkohle umgeänderte Trümmer von Vegetabilien deckte der Herr Zehendner Meyer in dem Quaders steine der Goslarschen Gegend; und in eine pechkohlenar

---

*) Vergl. Fuchs fortgesetzte Beiträge zur Geschichte merkwür Versteinerungen und Steine; in den Schriften der liner Gesellschaft naturforschender Freunde. 5ter B S. 321.

Lasius Beobachtungen über die Harzgebirge. S. 284 —

Freiesleben's Bemerkungen über den Harz, Th. 2. S.

Jordans mineralogische und chemische Beobachtungen Erfahrungen. S. 143.

Chalzedonzäment auszeichnen, der Verwitterung sogar länger, als die meisten Abänderungen des bunten Sandsteins; jene Bemerkung galt nur von dem am häufigsten vorkommenden Quadersandsteine mit thonigem oder mergelartigem Bindemittel.

B. Geognostisches Verhalten im Großen.

a. Absolutes Verhalten.

α. Extensive Beschaffenheit.

1. Aeußere Gestalt.

Der Quadersandstein erhebt sich in Niedersachsen theils in niedrigen Bergreihen; theils ist er an Bergrücken, die aus andern Gebirgsmassen bestehen, so gelehnt, daß er einen Theil des Abhangs derselben bildet. Jene Bergreihen ziehen sich bald ohne merkliche Unterbrechungen mehrere Stunden weit fort; bald werden sie von Thälern oder Schluchten durchschnitten. Nicht selten kömmt aber der Quadersandstein auch nur in Hügeln vor, die zum Theil isolirt und dann gemeiniglich konisch sind, zum Theil sich aber auch eine Strecke lang ununterbrochen fortziehen. Jene Bergreihen pflegen sanft abschüssige Gehänge zu besitzen, und mit reicher Vegetation bedeckt zu seyn; da hingegen die Hügel gemeiniglich felsicht und nackt erscheinen. Eine solche Hügelreihe bildet, mit einigen Unterbrechungen, den Saum des nördlichen Fußes des Harzgebirges. Einige Partheien derselben, besonders die sogenannte Teufelsmauer bei Blankenburg, und die Klus (Klause) bei Goslar, von denen unten noch einmal die Rede seyn wird, zeichnen sich durch groteske Gestalten aus.

Der Sandstein dieser Hügelreihe ist bei weitem mürber als derjenige, welcher die mit einer mächtigen Lage von Dammerde bedeckten Bergreihen konstituirt; auch wird ihr

tung von Hasselstauden-Blätter im nachher zum festen Steine wieder erhärteten Sande zuzuschreiben seyen, widerlegt werden könnte, wenn dieses nicht auch schon dadurch geschähe, daß zugleich mit den Biblotypen, Conchyliotypen vorkommen, deren Originale in der jetzigen Schöpfung nicht aufzufinden sind; und daß der Sandstein, in welchem die Blätterabdrücke sich finden, auch nicht die geringsten Spuren einer Regeneration an sich trägt, die sonst nicht leicht zu verkennen sind.

Der für den bunten Sandstein so charakteristische, Glimmer, der so besonders häufig auf den Ablosungsflächen desselben sich zeigt, und vielleicht mitwirkende Ursache ihrer Bildung war, wird in dem Quadersandsteine bei weitem seltner, und in noch kleineren, weniger zusammenhängenden, und durch die ganze Masse gleichförmiger vertheilten Schüppchen angetroffen. Besonders ist er dem durch Mergel gebundenen Quadersandsteine eigen, und kömmt gemeiniglich von silberweißer Farbe vor.

Obgleich der Quadersandstein, wie zuvor erwähnt wurde, dem bunten Sandsteine, wegen des wenigern Bindemittels an Festigkeit vorgehet, so widersteht er doch aus dem nämlichen Grunde der Verwitterung weniger anhaltend als dieser. Bei dem bunten Sandstein kann der Zusammenhang der Masse noch bestehen, wenn gleich schon ein Theil des Bindemittels verzehrt ist; vor dem gänzlichen Zerfallen wird er erst porös; da hingegen die Verbindung der Quarzkörner im Quadersandsteine gleich gänzlich aufgehoben werden muß, sobald das wenige Zäment, welches dasselbe bildet, von der Atmosphäre und dem Wasser geraubt wird. Doch findet unter dem Quadersandsteine in dieser Hinsicht eine große Verschiedenheit Statt; so widerstehen z. B. die Varietäten desselben, welche sich durch ein Quarz- oder

nehmen, die dadurch das Ansehn von übereinandergehäuften, an den Kanten und Ecken abgerundeten Quadern bekommen haben, wenn anders nicht die den Sandstein durchsetzenden Quarztrümmer, den eingreifenden Kräften der Atmosphäre und der Gewässer andere Wege vorschrieben. Die Schichtung, die Zerklüftung und diese Quarztrümmer bestimmen also bei dem Quadersandsteine hauptsächlich die Formen der durch Verwitterung hervorgehobenen Felsenmassen.

Beiläufig ist hier noch der sphäroïdisch-abgesonderten Sandsteinmassen zu gedenken, die in einigen dieser Formation untergeordneten Eisensteinsflözen vorkommen. Die genauere Betrachtung derselben kann aber erst unten erfolgen, wo von diesen die Rede seyn wird.

β. Intensive Beschaffenheit.

1. Eisensteinsflöze.

Dem niedersächsischen Quadersandsteine sind drei wesentlich von einander verschiedene Eisensteinsflözformationen untergeordnet, auf denen theils körnige, theils dichte und ochrige *) Thoneisensteine bre-

*) Ich unterscheide als Varietäten des Thoneisensteins:

1. ochrigen,
2. dichten, (Karstens gemeiner thonartiger Eisenstein),
3. schiefrigen, (Karstens Röthel)
4. schaligen, (Karstens Eisenniere und kugliger thonartiger Eisenstein)
5. körnigen, (wozu auch der schuppige Thoneisenstein von Reuß gehört)
6. stänglichen

Thoneisenstein.

Fuß von einer tiefen Sandlage bedeckt; die man bei diesen nicht antrifft. Alles spricht dafür, daß jene Hügel Ruinen einer ehemaligen Bergreihe seyen, welche aber durch die von dem Harzgebirge herabströmenden und an derselben sich brechenden Gewässer früher zerstört werden mußte, als andere, welche sich in mehrerer Entfernung von jenem Gebirge erheben. Diese Ruinen würden jetzt aber vielleicht noch unbedeutender seyn, wenn nicht der Sandstein an einigen Stellen von vielen Quarztrümmern durchsetzt würde, die zum Zusammenhalt der Masse beitragen. Eben diesen Quarztrümmern sind auch besonders die auffallenden Formen der vorhin erwähnten Felsenpartien zuzuschreiben, weil nämlich die von ihnen durchwebten Stellen des Sandsteins als einzelne Säulen, Thürme oder Mauern stehn blieben, während die übrige, sie umgebende Gebirgsmasse weggespült wurde. *)

2. Struktur.

Der Quadersandstein ist stets mehr und weniger deutlich geschichtet; nie ist er mir aber schiefrig vorgekommen, welches bekanntlich bei dem bunten Sandsteine so oft — in Niedersachsen namentlich am Solling — der Fall ist. Die Schichten haben eine Mächtigkeit von einem halben Fuß, bis zu einigen Ellen, und sind gemeiniglich unter einem Winkel von 12 bis 15 Grad, gegen den Horizont geneigt.

Sehr häufig wird der Quadersandstein von Klüften durchsetzt, welche seine Schichten unter rechten, oder doch wenigstens ihnen nahe kommenden Winkeln theilen. Besonders deutlich ist dieses an den isolirten Felsenmassen wahrzu-

*) Vergl. Freiesleben a. a. O. S. 265.

nehmen, die dadurch das Ansehn von übereinandergehäuften, an den Kanten und Ecken abgerundeten Quadern bekommen haben, wenn anders nicht die den Sandstein durchsetzenden Quarztrümmer, den eingreifenden Kräften der Atmosphäre und der Gewässer andere Wege vorschrieben. Die Schichtung, die Zerklüftung und diese Quarztrümmer bestimmen also bei dem Quadersandsteine hauptsächlich die Formen der durch Verwitterung hervorgehobenen Felsenmassen.

Beiläufig ist hier noch der sphäroïdisch-abgesonderten Sandsteinmassen zu gedenken, die in einigen dieser Formation untergeordneten Eisensteinsflözen vorkommen. Die genauere Betrachtung derselben kann aber erst unten erfolgen, wo von diesen die Rede seyn wird.

β. Intensive Beschaffenheit.

1. Eisensteinsflöze.

Dem niedersächsischen Quadersandsteine sind drei wesentlich von einander verschiedene Eisensteinsflözformationen untergeordnet, auf denen theils körnige, theils dichte und ochrige *) Thoneisensteine bre-

*) Ich unterscheide als Varietäten des Thoneisensteins:

1. ochrigen,
2. dichten, (Karstens gemeiner thonartiger Eisenstein),
3. schiefrigen, (Karstens Röthel)
4. schaligen, (Karstens Eisenniere und kugliger thonartiger Eisenstein)
5. körnigen, (wozu auch der schuppige Thoneisenstein von Reuß gehört)
6. stänglichen

Thoneisenstein.

chen. Betrachten wir zuförderst diejenige Formation, welche ihrem Vorkommen nach, die oberste, und mithin in Vergleich zu den übrigen, die jüngste ist; und steigen wir demnächst zu den tiefer liegenden hinab.

Jüngste Formation.

Der körnige Thoneisenstein, aus welchem die zu dieser Formation gehörenden Flöze bestehen, hat

theils stumpfeckig- theils rund-körnig-abgesonderte Stücke, die höchstens Linsengröße erreichen, oft aber nur von der Größe der Hirsenkörner sind.

Sein Bruch ist feinerdig.

Bei dem Zerschlagen der größeren Körner zeigen sich scheibenförmige Bruchstücke, welche auf eine schiefrige Absonderung hinzudeuten scheinen.

Er ist weich;

spröde, aber schon dem Milden sich nähernd;

äußerlich glatt und schimmernd, inwendig matt; auf dem Striche wenig glänzend und zwar vom wachsartigen Glanze.

Seine Farbe ist die leberbräune, ocherbraune und ochergelbe; hin und wieder kommen aber auch eisenschwarze Körner vor. Aeußerlich pflegt er stets dunkler als auf dem Bruche und auf diesem wiederum dunkler als auf dem Striche gefärbt zu seyn.

Angehaucht, riecht er etwas thonig.

Auf die Magnetnadel äußert er keine Wirkung.

Die Verbindung der körnig-abgesonderten Stücke wird durch eisenschüssigen Thon geknüpft, welcher die

Farbe der Körner besitzt, und sehr weich und fettig anzufühlen ist. Gemeiniglich ist dieß Band aber so locker, daß der Eisenstein schon zerfällt, wenn er nur einige Zeit hindurch an der Luft gelegen hat; und daß er da, wo man Bergbau darauf treibt, mit der Keilhaue gewonnen werden kann.

Häufig kommen mit den körnig abgesonderten Stücken des Eisensteins, Quarzkörner und rund- oder stumpfeckig-körnig-abgesonderte Stücke einer lauchgrünen, specksteinartigen Substanz vor *), wodurch das Ganze ein geflecktes oder getüpfeltes Ansehn erhält. Auch trifft man hin und wieder Glimmerschüppchen zwischen den körnig-abgesonderten Stücken dieses Eisensteins an.

---

*) Etwas Aehnliches bemerkte Reuß bei dem körnigen Thoneisenstein von Pilsenetz unweit Stiahlau in Böhmen. S. dessen Sammlung naturhistorischer Aufsätze S. 76, und dessen Lehrbuch der Mineralogie 2. Th. 4. Band S. 123.

Größte Aehnlichkeit scheint mir diese specksteinartige Substanz mit derjenigen zu haben, welche sich hin und wieder im Granite findet, der von der Verwitterung gelitten hat, wie namentlich in dem des Reh- und Sonnenberges bei St. Andreasberg, und welche ihr Daseyn einer Umwandlung des Feldspaths, (nicht sowohl, wie einige Mineralogen wollen, einer Zersetzung des Glimmers), zu verdenken zu haben scheint. Nur durch eine chemische Analyse würde es auszumachen seyn, ob nicht vielleicht dieses Fossil dem Pimelithe näher verwandt ist, als dem Specksteine, mit dem Unterschiede, daß seine Farbe wahrscheinlich vom Eisen herrührt. Dann würde wenigstens seine Entstehungsweise leichter zu erklären seyn, als wenn man einen ansehnlichen dem Specksteine eigenthümlichen Talkerdengehalt in demselben annimmt, welcher doch weder dem Feldspathe noch dem Glimmer eigen ist, der nach Vauquelin in 100 Theilen nur 1,35 Theile Talkerde enthält, und daher eigentlich, so wie der Feldspath, zur Kieselgattung gezählt werden müßte.

auf dem Striche glänzend, zwischen Wach und Metallglanz;

von verschiedenen Nüançen der rost-, ocher- und kastanienbraunen Farbe;

das Pulver ochergelb;

angehaucht, riecht er schwach thonig;

auf die Magnetnadel äußert er keine Wirkung.

Der ochrige Thoneisenstein, welcher zugleich mit dem dichten, und zwar entweder als Ueberzug desselben oder mit feinem Sande gemengt, vorkömmt, ist

feinerdig;
zerreiblich;
mager anzufühlen;
abfärbend;
matt;
von ochergelber, rost- und ocherbrauner Farbe;
riecht, angehaucht, schwach thonig; und
setzt die Magnetnadel nicht in Bewegung.

Von den dem Quadersandsteine untergeordneten Eisensteinsflözen mittlerer Formation, liegen oft mehrere übereinander. Das Verhalten derselben wird durch eine Beschreibung der durch einen ausgedehnten Bergbau aufgeschlossenen Flözlagen an der Fuhregge, einem in der Nähe der Herzoglich Braunschweigschen, im Weserdistrikte liegenden Karlshütte sich erhebenden Bergrücken, am Besten erläutert werden können.

Die Fuhregge hat hor. 9,4 ihr Hauptstreichen, und verflächt sich unter einem sich fast stets gleichbleibenden Winkel von 14° — 17° gegen hor. 3. Die saigere Höhe ihres Rückens über der Sohle des Thales, welches sich vom Grünenplan nach der Karlshütte herabzieht, mag ungefähr

rein, sondern gemeiniglich mit äusserst feinem Sande und hin und wieder mit Glimmerschüppchen gemengt vorzukommen.

Der Bruch des völlig reinen ist erdig, zuweilen flachmuschlig;

Hin und wieder zeigt er Anlage zur fasrigen Textur und nähert sich dann dem fasrigen Braun-Eisenstein.

Die Bruchstücke sind unbestimmt-eckig und stumpfkantig.

Er ist halbhart;

spröde;

an sich matt;

---

so bezeichnend, und von der Aehnlichkeit mit Brotrinde entlehnt ist, finde ich in den mineralogischen Terminologieen noch nicht aufgeführt. Das Rindenförmige gehört zu den platten, nachahmenden (besonderen) äußeren Gestalten, oder zu denen, welche eine ziemlich gleiche Ausdehnung in die Länge und Breite, aber sehr geringe Ausdehnung in die Dicke haben; und ist in der systematischen Terminologie dem Ausdrucke „in Platten" (S. meinen Versuch eines Entwurfs zu einer Einleitung in die Mineralogie S. 60. a.) zunächst zu stellen, von welchem Vorkommen sich jenes nur dadurch unterscheidet, daß der Körper nicht durch gerade, sondern mehr und weniger konvexe und konkave Flächen begränzt wird. Zuweilen bildet das Rindenförmige einen Uebergang in das Röhrenförmige, wovon man sich unter andern bei dem Thoneisenstein überzeugen kann, der in dem Flössandsteine der Eyfel und der Gegend von Aachen vorkömmt. Das Rindenförmige darf nicht mit dem Schaligen verwechselt werden, welches zur Struktur und zwar zur Absonderung gehört. So ist z. B. der oben beschriebene rindenförmige Thoneisenstein dicht und besitzt keine schalig-abgesonderte Stücke.

auf dem Striche glänzend, zwischen Wachs- und Metallglanz;
von verschiedenen Nüançen der rost-, ocher- oder kastanienbraunen Farbe;
das Pulver ochergelb;
angehaucht, riecht er schwach thonig;
auf die Magnetnadel äußert er keine Wirkung.

Der ochrige Thoneisenstein, welcher zugleich mit dem dichten, und zwar entweder als Ueberzug desselben oder mit feinem Sande gemengt, vorkömmt, ist

feinerdig;
zerreiblich;
mager anzufühlen;
abfärbend;
matt;
von ochergelber, rost- und ocherbrauner Farbe;
riecht, angehaucht, schwach thonig; und
setzt die Magnetnadel nicht in Bewegung.

Von den dem Quadersandsteine untergeordneten Eisensteinsflözen mittlerer Formation, liegen oft mehrere übereinander. Das Verhalten derselben wird durch eine Beschreibung der durch einen ausgedehnten Bergbau aufgeschlossenen Flözlagen an der Fuhregge, einem in der Nähe der Herzoglich Braunschweigschen, im Weserdistrikte liegenden Karlshütte sich erhebenden Bergrücken, am Westen erläutert werden können.

Die Fuhregge hat hor. 9,4 ihr Hauptstreichen, und verflächt sich unter einem sich fast stets gleichbleibenden Winkel von 14° — 17° gegen hor. 3. Die saigere Höhe ihres Rückens über der Sohle des Thales, welches sich von Grünenplan nach der Karlshütte herabzieht, mag ungefähr

— 60 Lachter betragen. Das Gestein derselben ist ein
r feinkörniger weißer, oder graulichweißer Quadersand-
n mit thonigem Bindemittel, dessen Schichten mit dem
uptverflächen des Bergrückens parallel liegen. Es sind
in bis jetzt drei übereinander liegende Eisensteinsflöze
fgeschlossen worden.

Das erste oder sogenannte taube Flöz hat man bei
Lachter söhliger Entfernung von dem Abhange des Berg-
ckens getroffen. Es ist 17 — 18 Zoll mächtig, enthält
er größtentheils nur ochrigen, selten dichten Thoneisen-
in, und ist nicht bauwürdig befunden worden.

Das zweite Flöz, auf welchem gegenwärtig der
uptbau liegt, ist man bei 45 Lachter söhliger Entfernung
n der Abdachung des Berges überfahren. Es hat eine
ächtigkeit von 74 — 83 Zoll, und ist dem Streichen nach
seits in 1025 Lachter Länge, und dem Fallen nach, in
2 Lachter Höhe aufgeschlossen. Es sind bei diesem Flöze
gende Lagen *) zu unterscheiden:

1. Das sogenannte feste Dach; ein fester Quader-
sandstein; 18 — 20 Zoll mächtig.

2. Das sogenannte milde Dach; Sandstein mit vie-
lem thonigen Bindemittel; 7 — 9 Zoll mächtig.

3. Der Schram, worin die Anbrüche liegen; 28 —
30 Zoll mächtig.

4. Die milde Sohle; 6 — 8 Zoll mächtig.

5. Die feste Sohle; 15 — 16 Zoll mächtig.

---

*) Besonders für den Bergmann ist die Beachtung dieser verschiede-
nen Lagen von großer Wichtigkeit, weil er sich ihrer bei Treibung
der Oerter zum Wegweiser bedienen muß.

und der Güte der Kohlen, den im eigentlichen Steinkoh
gebirge (im ältesten Flözsandsteine) vorkommenden,
nachstehn müssen, so sind sie doch für manche Gegenden,
mentlich für Niedersachsen, von großer Wichtigkeit,
werden gewiß in der Folge, wenn man bekannter mit i
wird, noch mehr, als jetzt, werthgeachtet werden.

Die Steinkohlen, welche der Quadersandstein
schließt, gehören größtentheils zur Grobkohle, die
hin und wieder in die bessere Schieferkohle übergeht.

Sie hat schiefrige Längenablösungen *)
unebne Bruchflächen.

Sie springt leicht in unbestimmteckige, ziem
stumpfkantige, größtentheils scheiben
mige Bruchstücke.

Das spezifische Gewicht derselben = 2,580.

Sie ist wenig glänzend; geht aber, besonders
den Ablösungsflächen, in das Glänzende übe

von einem Wachsglanze, der sich dem metr
schen nähert; und gemeiniglich

von einer eisenschwarzen Farbe, die sich zuw
in das Pechschwarze zieht.

Die Absonderungsflächen sind zuweilen pfau
schweifig angelaufen.

Schwefelkiese finden sich häufig darin eingespr
oder zwischen den Ablosungen; und oft sind die Ablosu

---

*) Ich nenne die Ablösungen, welche mit den Lagen der Steink
(und mit den Fibern des Holzes, aus welchem sie entstan
parallel laufen, Längenablösungen, und diejenigen, w
diese der Quere nach durchschneiden, Querablösungen

hen von dem nach der Zersetzung der Kiese übrig gebliebe-
Eisenocher überzogen.

Bei einer Steinkohle von dem Steinkohlenflöze bei
ennigsen am Deister, fand ich das Verhältniß der
nnlichen Theile zu den Erden, wie 92,069 : 7,930. *)

Schieferthon ist bei dieser Flözformation ein eben
treuer Begleiter der Steinkohlen, als er es bei der ältesten
einkohlenniederlage ist. Die für den Schieferthon des
entlichen Steinkohlengebirges charakteristischen Abdrücke
lf- und farrenkrautartiger Gewächse, scheinen aber dem
Quadersandsteine vorkommenden Schieferthone nicht eigen
seyn; wenigstens habe ich bei den deshalb in mehreren
genden angestellten Nachforschungen, auch nicht eine Spur
rselben entdecken können.

Die Folge der Flözlagen fand ich bei Wennigsen und
redenbeck am Deister, einem Bergrücken, welcher
Thal von Springe und Hameln von der hannöverschen
ne trennt, folgendermaßen: **)

1. Sandstein, als Dach des Kohlenflözes.

---

*) Von 517 Gran der Wennigser Steinkohlen erhielt ich 306 Gran Coaks. Diese waren leicht, gut zusammengebacken, von graulichschwarzer Farbe und metallisch glänzend. Ich verbrannte sie sorgfältig, und erhielt einen erdigen Rückstand von gelblich grauer Farbe, der 41 Gran wog. Das Verhältniß des Gewichtes der Steinkohlen, zu dem Gewichte der Coaks wäre demnach wie 5,17 : 3,06, und das Verhältniß des Gewichts der Coaks zu dem des Rückstandes, wie 3,06 : 0,41.

**) Vergl. meine Abhandlung über die fossilen Brennmaterialien aus der Gattung der Erdharze; im Braunschweigischen Magazine 1805. 19tes Stück. S. 290 — 291.

In der Nähe der Kohlen verändert sich
gelblichweiße Farbe in eine graulichweiße, in
Aschgraue übergehende, und es kommen darin d
Lagen und Trümmer von Steinkohlen, und h
beigemengte Glimmerschüppchen vor.

2. Steinkohle, 8 — 12 Zoll mächtig.

3. Schieferthon; Sohle des Kohlenflözes.

4. Thonmergel.

5. Sandmergel.

6. Sandstein.

An einigen Orten liegen mehrere Kohlenflöze
diese Weise über einander, und zuweilen liegt unter
untersten Flöze nicht wieder Sandstein; sondern der T
mergel geht durch Kalkmergel in den dichten Kal
über, der, wie wie wir unten sehn werden, dem
dersandsteine zum Grunde liegt. *) Am Ausgeh

*) Herr Rettberg theilt in seinen interessanten Erfahru
über die Lagerstätte der Steinkohlen, Brau
len und des Torfes u. s. w. (Hannover, 1801. 8.
der 2ten Figur einen Breitendurchschnitt des Deisters mit,
welchem die Flözschichten folgendergestalt unter einander lie

1. Sandstein mit Eisensteinsflözen;
2. Sandstein;
3. Steinkohlen;
4. Schieferthon;
5. Thonmergel;
6. Sandmergel;
7. Sandstein;
8. Steinkohlen;
9. Schieferthon;

der Kohlenflötze pflegt ein fetter, bläulichgrauer Thon zu stehn. *)

b. Relatives Verhalten.

α. Hauptunterschiede zwischen dem Quadersandsteine und

1. dem ältesten Flözsandsteine.

Der älteste Flözsandstein besteht aus Geschieben von Quarz, Kieselschiefer, Granit, Gneus, Thonschiefer u. s. w., welche durch ein thoniges, oft eisenschüssiges Zäment verbunden sind. Die Geschiebe kommen von der mannigfaltigsten Größe vor, so wie auch das Verhältniß derselben zum Bindemittel äußerst abweichend ist; daher der Sandstein bald als grobes Konglomerat, bald feinkörnig erscheint. Der Quadersandstein ist dagegen stets von gleichem und fei-

---

10. Thonmergel;
11. Kalkmergel;
12. Kalkstein, im tiefsten Punkte.

Genau eben so folgen nach ihm (Vergl. a. a. O. S. 24.) die Flözlagen am großen Süntel über Unsen, Amts Springe. Am kleinen Süntel und am Osterwalde, Amts Lauenstein, fehlet aber der röthliche Mergel über dem Kalksteine, und das Eisensteinsflöz im Sandsteine.

*) Die dem Quadersandsteine untergeordnete Steinkohlenniederlage ist unter den bis jetzt bekannten, dem relativen Alter nach die dritte, indem sie zwischen derjenigen, welche im Alpenkalksteine vorkömmt, und der Niederlage, die der Flözträppformation eigen ist, in der Mitte steht. Rettberg irret sich daher, indem er (a. a. O. S. 27.) die niedersächsische Steinkohlenformation mit derjenigen zusammengestellt, die man in der Grafschaft Mark und in England antrifft, da doch diese bekanntlich zur ersten, dem ältesten Flözsandsteine eigenthümlichen Niederlage gehört.

In der Nähe der Kohlen verändert sich
gelblichweiße Farbe in eine graulichweiße, i
Aschgraue übergehende, und es kommen darin
Lagen und Trümmer von Steinkohlen, und
beigemengte Glimmerschüppchen vor.

2. Steinkohle, 8 — 12 Zoll mächtig.

3. Schieferthon; Sohle des Kohlenflözes.

4. Thonmergel.

5. Sandmergel.

6. Sandstein.

An einigen Orten liegen mehrere Kohlenflöze
diese Weise über einander, und zuweilen liegt unter
untersten Flöze nicht wieder Sandstein; sondern der
mergel geht durch Kalkmergel in den dichten Kal
über, der, wie wie mir unten sehn werden, dem
dersandsteine zum Grunde liegt. *) Am Ausgeh

---

*) Herr Rettberg theilt in seinen interessanten Erfahru
über die Lagerstätte der Steinkohlen, Brau
len und des Torfes u. s. w. (Hannover, 1801. 8.
der 2ten Figur einen Breitendurchschnitt des Deisters mit,
welchem die Flözschichten folgendergestalt unter einander lieg

1. Sandstein mit Eisensteinsflözen;
2. Sandstein;
3. Steinkohlen;
4. Schieferthon;
5. Thonmergel;
6. Sandmergel;
7. Sandstein;
8. Steinkohlen;
9. Schieferthon;

Kohlenflöze pflegt ein fetter, blaulichgrauer Thon zu n. *)

. Relatives Verhalten.

α. Hauptunterschiede zwischen dem Quadersandsteine und

1. dem ältesten Flözsandsteine.

Der älteste Flözsandstein besteht aus Geschieben von arz, Kieselschiefer, Granit, Gneus, Thonschiefer u. s., welche durch ein thoniges, oft eisenschüssiges Zäment bunden sind. Die Geschiebe kommen von der mannigfalten Größe vor, so wie auch das Verhältniß derselben 1 Bindemittel äußerst abweichend ist; daher der Sandstein d als grobes Konglomerat, bald feinkörnig erscheint. r Quadersandstein ist dagegen stets von gleichem und fei-

---

10. Thonmergel;
11. Kalkmergel;
12. Kalkstein, im tiefsten Punkte.

Genau eben so folgen nach ihm (Vergl. a. a. O. S. 24.) die Flözlagen am großen Süntel über Unsen, Amts Springe. Am kleinen Süntel und am Osterwalde, Amts Lauenstein, fehlet aber der röthliche Mergel über dem Kalksteine, und das Eisensteinsflöz im Sandsteine.

) Die dem Quadersandsteine untergeordnete Steinkohlenniederlage ist unter den bis jetzt bekannten, dem relativen Alter nach die dritte, indem sie zwischen derjenigen, welche im Alpenkalksteine vorkömmt, und der Niederlage, die der Flöztrappformation eigen ist, in der Mitte steht. Rettberg irret sich daher, indem er (a. a. O. S. 27.) die niedersächsische Steinkohlenformation mit derjenigen zusammengestellt, die man in der Grafschaft Mark und in England antrifft, da doch diese bekanntlich zur ersten, dem ältesten Flözsandsteine eigenthümlichen Niederlage gehört.

nem Korne, und enthält nur Quarzkörner, die aber dur verschiedenartige Bindemittel zusammengekittet sind.

Der älteste Flözsandstein ist oft so reich an Glimmer daß man verleitet werden könnte, ihn für einen Glimmer schiefer zu halten; da hingegen in dem Quadersandsteine de Glimmer nur in einzelnen, kleinen Schuppen enthalten und gleichmäßig durch die ganze Masse vertheilt ist.

Der älteste Flözsandstein kömmt bald in sehr mächtige Bänken, bald dünnschiefrig abgelöset vor, welche Verschie denheit größtentheils von dem bald gröberen, bald feinere Korne und von dem mehrern und wenigerern Bindemittel ab hängig ist. Den Quadersandstein trifft man dagegen ni eigentlich schiefrig, sondern stets in Schichten oder Bänke von mittlerer Mächtigkeit an. *)

Dem ältesten Flözsandsteine sind Flöze von verhärteter Thone, der zuweilen in Thonporphyr übergeht, eigen; welch dem Quadersandsteine ganz fehlen.

Den Reichthum an Ueberresten von Animalien, de man in den dem Quadersandsteine untergeordneten Flözlage antrifft, vermißt man bei dem ältesten Flözsandsteine; d

*) Sandstein — wozu im strengen Sinne auch die Grauwacke gehö — scheint überhaupt alsdann schiefrig vorzukommen, wen sich mit dem feinen Korne ein Uebermaß von Bindemittel ve einigt. Ist dem Sandstein überdem noch Glimmer, und zwa so beigemengt, daß die Schuppen einander parallel liegen, so e scheint er sogar wohl dünnschiefrig. Der Quadersandstein pfle daher, seines feinen Kornes ungeachtet, nie schiefrig vorzukom men, weil die Quantität des Bindemittels gering, und weil ih der Glimmer nur in einzelnen Schüppchen, und durch die gan Masse gleichförmig vertheilt, beigemengt ist.

hingegen diese Formation, besonders der derselben untergeordnete Schieferthon, einen Ueberfluß an Pflanzenabdrücken hat, die wiederum dem Quadersandsteine fehlen.

Die in dem ältesten Flözsandsteine vorkommenden Steinkohlenflöze haben außer der Grobkohle, die beinahe lediglich die Steinkohlenflöze des Quadersandsteins bildet, noch Schiefer-, Blätter- Pech- und Glanzkohle aufzuweisen.

2. Hauptunterschiede zwischen dem Quader- und dem bunten Sandsteine.

Der bunte Sandstein pflegt verhältnißmäßig mehr Bindemittel zu haben, als der Quadersandstein. Auch ist jener durch die bunten Farben, die ihm das Bindemittel ertheilt, vor diesem, welcher einfarbig zu seyn pflegt, ausgezeichnet.

Dem bunten Sandsteine ist Glimmer bei weitem häufiger beigemengt, als dem Quadersandsteine. Bei jenem kömmt er besonders auf den Ablosungen vor; welches bei diesem nicht der Fall zu seyn pflegt.

Die dem bunten Sandsteine eigenthümlichen Thongallen, fehlen dem Quadersandsteine, eben so wie die mit Quarz- und Kalkspathkrystallen ausgekleideten Drusenlöcher, welche in jenem hin und wieder vorkommen.

Den bunten Sandstein trifft man bald in Bänken bald schiefrig an; da hingegen dem Quadersandsteine nur jenes Vorkommen eigen ist.

Die für den bunten Sandstein charakteristischen Roogensteinsflöze fehlen dem Quadersandsteine gänzlich; dagegen schließt diese Formation Steinkohlenflöze ein, welche man bei jener bis jetzt vergeblich gesucht hat.

Er ist halbhart;

mäßig schwer zersprengbar;

undurchsichtig;

matt, sowohl auf dem Bruche, als auf dem Striche.

Auf dem Bruche von den verschiedensten Nüançen der rauchgrauen, aschgrauen und ochergelben, selten (z. B. am linken Weserufer zwischen Holzminden und Höchster) von blut- und ziegelrother Farbe; auf dem Striche gemeiniglich kreide- oder pfeifenthonweiß. Gemeiniglich ist er einfarbig, durch die Verwitterung bekömmt aber seine Farbe lichtere Schattirungen.

Angehaucht, riecht er thonig. Sein ansehnlicher Thongehalt, welchem diese Eigenschaft zuzuschreiben ist, hat sich durch eine von dem Herrn Bergkommissär Ilsemann zu Klausthal, mit dem am Butterberge bei der Königshütte unweit Lauterberg brechenden Zechsteine, vorgenommenen chemischen Untersuchung bestätigt, nach welcher derselbe beinahe zum vierten Theile aus Thonerde bestehet. *)

Hin und wieder kommen in dem niedersächsischen Zech-

*) Man benützt diesen Zechstein sowohl auf der Königs- als auf der Steinrenner Hütte als Zuschlag bei der Hohofenbeschickung. (Vergl. Stünkels Beschreibung der Eisenbergwerke und Eisenhütten am Harz S. 150 und 198, wo derselbe aber mit dem bituminösen Mergelschiefer verwechselt wird, dessen Ausgehendes sich am Fuße des Butterberges nahe bei der Königshütte findet.)

gar eine in den geognostischen Systemen noch nicht aufgeführte besondere Kalksteinformation sich einschalte.

Bei weitem nicht immer ist bunter Sandstein unmittelbare Unterlage des Quadersandsteins; oft ist dieß auch eine ältere Gebirgsart und zwar in Niedersachsen vornehmlich der zum ältesten Flözkalkstein (Alpenkalkstein) gehörige Zechstein, auf den der Quadersandstein entweder aufgesetzt ist, wie z. B. am Hils, oder an den er sich lehnt, wie namentlich am Deister.

Der Zechstein ist stets sehr deutlich geschichtet, und zwar kömmt er theils in Bänken, theils schiefrig vor.

Im Großen zeigt er oft ebne und flachmuschliche Bruchflächen; im Kleinen hingegen grob- und feinsplittrigen Bruch. Hin und wieder finden sich Flöze, auf denen er eine schuppige (körnigblättrige) in das spathige übergehende Textur annimmt, wie dieses u. a. hin und wieder am Deister, am Schweineberge bei Hameln *) und unweit der Karlshütte der Fall ist. Der dichte Zechstein hat zuweilen, wie namentlich am Kelchsthale unweit Grund, dick- und dünn-, gemeiniglich gerad- und mit der Schichtung desselben rechte Winkel machende, seltner krumm-stänglich abgesonderte Stücke, mit gefurchten Absonderungsflächen.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, und ein wenig scharfkantig.

---

*) Vergl. Rettberg a. a. O. S. 32.

Er ist halbhart;

mäßig schwer zersprengbar;

undurchsichtig;

matt, sowohl auf dem Bruche, als auf dem Striche.

Auf dem Bruche von den verschiedensten Nüançen der rauchgrauen, aschgrauen und ochergelben, selten (z. B. am linken Weserufer zwischen Holzminden und Höchster) von blut- und ziegelrother Farbe; auf dem Striche gemeiniglich kreide- oder pfeifenthonweiß. Gemeiniglich ist er einfarbig, durch die Verwitterung bekömmt aber seine Farbe lichtere Schattirungen.

Angehaucht, riecht er thonig. Sein ansehnlicher Thongehalt, welchem diese Eigenschaft zuzuschreiben ist, hat sich durch eine von dem Herrn Bergkommissär Ilsemann zu Klausthal, mit dem am Butterberge bei der Königshütte unweit Lauterberg brechenden Zechsteine, vorgenommenen chemischen Untersuchung bestätigt, nach welcher derselbe beinahe zum vierten Theile aus Thonerde bestehet. *)

Hin und wieder kommen in dem niedersächsischen Zech-

---

*) Man benutzt diesen Zechstein sowohl auf der Königs- als auf der Steinrenner Hütte als Zuschlag bei der Hohofenbeschickung. (Vergl. Stünkels Beschreibung der Eisenbergwerke und Eisenhütten am Harz S. 150 und 198, wo derselbe aber mit dem bituminösen Mergelschiefer verwechselt wird, dessen Ausgehendes sich am Fuße des Butterberges nahe bei der Königshütte findet.)

ine Versteinerungen vor, und zwar sind sie, wie dieses
erall bei diesem älteren Flözkalksteine der Fall zu seyn
legt, nicht durch die ganze Masse vertheilt, sondern in
zelnen Flözlagen zusammengehäuft. Unter diesen Ver-
inerungen sind am bemerkenswerthesten die Millionen von
ntrochiten, mit denen der bei Brüggen im Hildes-
imschen brechende Zechstein angefüllt ist, und die Serpu-
then, welche am Deister oberhalb Wennigsen
d Bredenbeck vorkommen. Auf diese merkwürdige
rsteinerung würde ich zuerst durch meinen verehrungswür-
en Lehrer, den Herrn Hofrath Blumenbach, welchem
n auch die erste Beschreibung und Abbildung derselben
dankt *), aufmerksam gemacht. Einige Flözlagen des
hsteins, welche das Deistergebirge konstituirt, und deren
sgehendes man am nordöstlichen Abhange desselben, über
vorhin genannten Dörfern antrifft, wimmeln dermaßen
jenen Seethiergehäusen, daß der Kalkstein gewisserma-
nur als Zäment erscheint. Das Ganze hat eine blau-
graue Farbe, die sich nach außen, wo das Gestein ver-
tert ist, in die gelblich- und bräunlichgraue verläuft.
nau betrachtet, haben die Muschelgehäuse selbst im In-
n der Lagen, eine blaulichweiße Farbe. An den Klüften
den Außenwänden ist das Kalksteinzäment so verwittert,
die Muschelschalen beinahe ganz entblößt erscheinen.
sind bald grade, bald gekrümmt; gemeiniglich dritte-
b bis viertehalb Linien lang; vorn eine halbe Linie weit,
nach hinten zu verengt; in die Quere parallel gereift,
gemeiniglich zweifach tutenförmig gewunden, so daß sie
den senkrechten Querschnitten wie zwei, fast konzentri-
Kreise erscheinen. Zuweilen wechseln mit dieser Serpu-

---

*) S. J. F. Blumenbachii specimen archaeologiae telluris terrarumque inprimis hannoveranarum, pag. 22 — 23. Tab. II. Fig. 8.

1. Verhärtetes Steinmark, zwischen den Ablösungen des stänglichen Zechsteins vom Kelchsthale, unweit Grund.

2. Schuppiger Talk, auf Kluftflächen des Zechsteins vom Butterberge bei der Königshütte. *)

3. Späthiger Kalk, in Trümmern den Zechstein hin und wieder durchsetzend.

4. Fasriger Kalk, sehr häufig als Sinter auf den Klüften des Zechsteins.

5. Bleiglanz, nesterweis und in Trümmern im Zechsteine des Külfes unweit Brüggen **), und des Butterberges bei der Königshütte. ***)

6. Erdiges Schwarz-Braunsteinerz, sehr häufig als Dendriten auf den Kluftflächen des Zechsteins.

Was die Schichtung des niedersächsischen Zechsteins betrifft, so ist sie stets deutlich wahrzunehmen, und zwar liegen die Flöze desselben ganz wagerecht, oder doch nur unter einem sehr kleinen Winkel gegen den Horizont geneigt. Sie haben eine sehr verschiedene Mächtigkeit; bald bilden sie Bänke, bald gehn sie in das Schiefrige über; welches beson-

---

organisirter Geschöpfe anzutreffen sind, oder auf Gängen, welche in diesen aufsetzen, mögten wol, so wie die Kohle des ältern Grünsteins, Thonschiefers und Kieselschiefers, weder animalischen noch vegetabilischen Ursprungs seyn.

*) S. Lasius a. a. O. S. 242. wo dieser Talk aber Glimmer genannt wird.

**) Vergl. Rettberg a. a. O. S. 11.

***) S. Lasius a. a. O. S. 242.

ders da der Fall ist, wo sie dem bituminösen Mergelschiefer nahe liegen. Sie werden von häufigen Klüften und zwar gemeiniglich unter rechten Winkeln durchsetzt. Am Fuße des Harzes ist der Zechstein entweder unmittelbar auf das Uebergangsgebirge gesetzt, wie z. B. zwischen Grund und Möncheho f; oder er deckt bituminösen Mergelschiefer, wie unter andern bei Lauterberg und Gittelde. In beiden Fällen kömmt er von nicht sehr bedeutender Mächtigkeit vor; in mehrerer westlicher und nordwestlicher Entfernung von dem Harze bildet er aber auch für sich ziemlich beträchtliche Berge und Bergzüge, welche sich durch jähe Abhänge und Klippen an denselben auszeichnen. Auf diese Weise kömmt er namentlich am linken Weserufer zwischen Höxter und Holzminden, am Ith, am Külf, am Süntel und Deister vor.

Hin und wieder lehnt sich der Quadersandstein auch an das Uebergangsgebirge, an Grauwacke und Thonschiefer. Namentlich ist dieses in Niedersachsen, am nordöstlichen, nördlichen und nordwestlichen Rande des Harzes der Fall; z. B. zwischen Blankenburg und Werningerode; bei Goslar; bei Langesheim; bei Lutter am Bahrenberge.

In Hinsicht des relativen Alters scheint auf den Quadersandstein der jüngste Flözkalkstein zu folgen, der in Niedersachsen die am allgemeinsten verbreitete Gebirgsart ist; es bleibt indessen noch auszumachen übrig, ob nicht beide Formationen durch den jüngern Gyps von einander getrennt werden, welches mir aber keine große Wahrscheinlichkeit zu haben scheint. Die Deckung des Quadersandsteins vom jüngsten Flözkalksteine ist besonders deutlich wahrzunehmen: am Petersberge bei Goslar; bei der Lutterschen Ziegelhütte; bei Alt Wallmoden;

1. **Verhärtetes Steinmark**, zwischen den Ablosungen des stänglichen Zechsteins vom Kelchsthale, unweit Grund.

2. **Schuppiger Talk**, auf Kluftflächen des Zechsteins vom Butterberge bei der Königshütte. *)

3. **Späthiger Kalk**, in Trümmern den Zechstein hin und wieder durchsetzend.

4. **Fasriger Kalk**, sehr häufig als Sinter auf den Klüften des Zechsteins.

5. **Bleiglanz**, nesterweis und in Trümmern im Zechsteine des Külfes unweit Brüggen **), und des Butterberges bei der Königshütte. ***)

6. **Erdiges Schwarz-Braunsteinerz**, sehr häufig als Dendriten auf den Kluftflächen des Zechsteins.

Was die **Schichtung** des niedersächsischen Zechsteins betrifft, so ist sie stets deutlich wahrzunehmen, und zwar liegen die Flöze desselben ganz wagerecht, oder doch nur unter einem sehr kleinen Winkel gegen den Horizont geneigt. Sie haben eine sehr verschiedene Mächtigkeit; bald bilden sie Bänke, bald gehn sie in das Schiefrige über; welches beson-

---

organisirter Geschöpfe anzutreffen sind, oder auf Gängen, welche in diesen aufsetzen, mögten wol, so wie die Kohle des ältern Grünsteins, Thonschiefers und Kieselschiefers, weder animalischen noch vegetabilischen Ursprungs seyn.

*) S. **Lasius** a. a. O. S. 242. wo dieser Talk aber **Glimmer** genannt wird.

) Vergl. **Rettberg a. a. O. [S. 11.]

***) S. **Lasius** a. a. O. S. 242.

ders da der Fall ist, wo sie dem bituminösen Mergelschiefer nahe liegen. Sie werden von häufigen Klüften und zwar gemeiniglich unter rechten Winkeln durchsetzt. Am Fuße des Harzes ist der Zechstein entweder unmittelbar auf das Uebergangsgebirge gesetzt, wie z. B. zwischen Grund und Mönchehof; oder er deckt bituminösen Mergelschiefer, wie unter andern bei Lauterberg und Gittelde. In beiden Fällen kömmt er von nicht sehr bedeutender Mächtigkeit vor; in mehrerer westlicher und nordwestlicher Entfernung von dem Harze bildet er aber auch für sich ziemlich beträchtliche Berge und Bergzüge, welche sich durch jähe Abhänge und Klippen an denselben auszeichnen. Auf diese Weise kömmt er namentlich am linken Weserufer zwischen Höxter und Holzminden, am Ith, am Külf, am Süntel und Deister vor.

Hin und wieder lehnt sich der Quadersandstein auch an das Uebergangsgebirge, an Grauwacke und Thonschiefer. Namentlich ist dieses in Niedersachsen, am nordöstlichen, nördlichen und nordwestlichen Rande des Harzes der Fall; z. B. zwischen Blankenburg und Werningerode; bei Goslar; bei Langesheim; bei Lutter am Bahrenberge.

In Hinsicht des relativen Alters scheint auf den Quadersandstein der jüngste Flözkalkstein zu folgen, der in Niedersachsen die am allgemeinsten verbreitete Gebirgsart ist; es bleibt indessen noch auszumachen übrig, ob nicht beide Formationen durch den jüngern Gyps von einander getrennt werden, welches mir aber keine große Wahrscheinlichkeit zu haben scheint. Die Deckung des Quadersandsteins vom jüngsten Flözkalksteine ist besonders deutlich wahrzunehmen: am Petersberge bei Goslar; bei der Lutterschen Ziegelhütte; bei Alt Wallmoden;

am Bocksberge unweit der Karlshütte; unweit Wennigsen, Bredenbeck und dem Steinkruge, nach Hannover zu.

II.

Geographisches Verhalten des niedersächsischen Quadersandsteins.

Der Quadersandstein ist in Niedersachsen bei weitem nicht so ausgebreitet, als der bunte Sandstein. Dieser bildet einen großen Theil des hüglichen Landes zwischen dem Harze und der Weser, und kömmt außerdem noch an einzelnen Punkten nördlich und südlich von jenem Gebirge zum Vorschein; da hingegen jener nur eine Haupterstreckung von Südost nach Nordwest hat, deren Längenausdehnung etwa vier und zwanzig Meilen betragen mag; deren Breitenausdehnung dagegen aber sehr gering ist. Auch bildet der Quadersandstein keinen nach jener Richtung ununterbrochen fortstreichenden Bergzug; sondern mehr einzelne, höchstens auf ein Paar Meilen der Länge nach sich erstreckende, oft auch ganz isolirte kegelförmige Berge. Im Allgemeinen ist aber zu bemerken, daß der Quadersandstein in Niedersachsen um so zusammenhängender erscheint, je mehr er sich nordwestlich vom Harze entfernt. Verfolgen wir ihn von seinem Eintritte in Niedersachsen bis dahin, wo er nach Westphahlen übergeht.

Zuerst kömmt der Quadersandstein am nordöstlichen Fuße des Harzes unweit Thale und Timmerode zwischen Quedlinburg und Blankenburg zum Vorschein, jedoch nur in einzelnen niedrigen Felsenmassen.

ter nach Blankenburg hin, bildet er eine mehr zu= nenhängende, nackte Felsenreihe, die Teufels= ıer genannt, deren schon oben erwähnt wurde, und nän in den meisten Werken über den Harz, beschrieben :t. *) Nordwestlich von Blankenburg erheben sich wie= m mehrere isolirte Felsenmassen von Quadersandstein, r denen sich besonders der Regenstein auszeichnet, her ehedem zu einer Festung gedient hat. Außerdem :t er noch zwischen Blankenburg und Werninge= e namentlich bei Heimburg an der Nordostseite des zes einzelne, niedrige, kegelförmige Berge. Am nörd= n Rande des Harzes kömmt der Quadersandstein eben= in einzelnen Berg= und Felsenpartheieen vor, wie z. B. lich von Schlewecke und der Oker; nahe bei Gos= , wo er einen freistehenden Felsen, die sogenannte ıs (Klause) bildet; bei Langesheim. Von hier verläßt er den Fuß des Harzes, und verbreitet sich, üppiger Vegetation bekleidet, weiter nach Nordwest in Gegend von Lutter am Bahrenberge, Neu= und =Wallmoden, Bodenstein, Hochstedt, Orts= sen und Ruhen. Bei Alt Wallmoden schließt Quadersandstein Thoneisensteinsflöze mittlerer Formation welche ehedem die Wilhelmshütte mit Eisenstein ver= :en. Bei Ortshausen kömmt darin ein Flöz von nigem Thoneisenstein und bei Höchstedt ein von Thoneisenstein ältester Formation vor. Von hier bet sich der Quadersandstein etwas westlich, und zieht

---

Unter mehreren Beschreibungen hebe ich nur folgende aus:

Behrens Hercynia curiosa; Nordhausen, 1712. 4. E. 5. Nr. 4. S. 129.

Lasius a. a. O. S. 224.

Freiesleben a. a. O. Th. 2. S. 265.

sich durch das Hildesheimsche, über Lampspring Winzenburg, wo in ihm Thoneisensteinsflöze mittle Formation liegen, in das Braunschweigsche Amt Wicke sen fort. Hier bekömmt er wiederum seine vorige Richtu nach Nordwest und fängt an, zusammenhängendere und h here Bergzüge zu bilden, unter denen sich besonders d Hils auszeichnet, dessen Seitenzweige sehr ausgebreit Thoneisensteinsflöze, und wahrscheinlich auch Steinkohle flöze einschließen. Je weiter sich der Quadersandstein na Nordwest verbreitet, je mehr scheint er sich wiederum senken, indem er nur den Fuß der höheren, aus Zechste bestehenden Bergzüge bildet, wie dieses namentlich am gr ßen und kleinen Süntel, am Osterwalde und a Deister der Fall ist, die man als eine Fortsetzung d Iths betrachten kann, der wiederum mit dem Hils z sammenhängt. Der Deister erhebt sich über Völks im hannöverschen Amte Springe, zieht sich mehr Meilen weit ziemlich ununterbrochen bis nach Enndorf hi und trennt auf diesem Zuge die hannöversche Ebne von d Thale, in welchem Springe liegt.

Außerdem trifft man den Quadersandstein in Nied sachsen hin und wieder in einzelnen, aber sehr unbedeute den Parthieen an, welche mit jenem Hauptzuge keinen Z sammenhang zu haben scheinen. So fand ich ihn z. B. einem nicht sehr mächtigen Lager auf bunten Sandstein g setzt, zwischen Salzdettfurth und Hildesheim.

Anhang.

Etwas vom Gebrauche des Quadersandsteins.

Der Nahme Quadersandstein, deutet schon auf seinen Hauptgebrauch hin, und in der That zeichnet sich dieser Sandstein vor allen übrigen aus, in Hinsicht seiner Tauglichkeit zu Quadern, vorausgesetzt, daß man völlig frischen, und von Eisenschüssen freien, anwendet. Sein feines, gleichmäßiges Korn, und seine Festigkeit, machen ihn nicht nur zur gröbern, sondern sogar auch zur feinern Steinhauerarbeit tauglich. Bei Blankenburg, Langesheim, Lutter am Bahrenberge und Bodenstein im Braunschweigschen; so wie bei dem Steinkruge und bei Barsinghausen im Hannöverschen, u. a. O. m., sind beträchtliche Steinbrüche zur Gewinnung des Quadersandsteins angelegt. Besonders zeichnet sich aber der Sandstein von den beiden letztgenannten, am nordöstlichen Fuße des Deisters, zwei Meilen von Hannover gelegenen Orten, durch seine Güte aus. Es werden daselbst nicht nur die trefflichsten Quader gebrochen, sondern man verarbeitet den Stein auch gleich zu Trögen, Gränzsteinen u. s. w.

Wegen des wenigen Bindemittels ist der Quadersandstein ganz vorzüglich zu wasserdichtem Mauerwerk zu gebrauchen, wozu der meiste bunte Sandstein nicht mit Vortheil anzuwenden ist, weil er wegen des vielen, größtentheils mergelartigen Zäments, das Wasser einsaugt, durchläßt, und daher im Winter durch das Gefrieren des eingedrungenen Wassers, leicht Risse bekömmt. Ferner eignet die große Festigkeit und Härte den Quadersandstein, besonders aber die Abart desselben mit quarzigem Zäment, zu Mühlsteinen.

Auch ist er wegen seines wenigen, größtentheis thonigen Zäments, vorausgesetzt, daß dieses nicht eisenschüssig ist, ganz vorzüglich zu Gestellsteinen in Eisenhohöfen, zu Sohlsteinen *) in Bleihohöfen und zu Bodensteinen in Rohstahlheerden tauglich. Die meisten Eisenhütten am Harz, nehmen den Blankenburger Quadersandstein zu den Gestellen ihrer Hohöfen, und vielleicht würde er auch auf andern niedersächsischen Eisenhütten mit Vortheil einzuführen seyn, wo man sich des Sollinger, bunten Sandsteins zu Gestellsteinen bedient.

---

*) Die Einführung von Sohlsteinen unter der Gestübbesohle und und unter dem Vorheerde der Hohöfen, verdanken die oberharzischen Silberhütten, neben so vielen andern wesentlichen Verbesserungen, dem trefflichen Herrn Oberhütteninspektor Schönian. Ehedem wurde die Sohle der Oefen, und der ganze Vorheerd aus bloßer Stübbe geschlagen, in welche aber oft wol mehrere Zentner Werke eindrangen. Nicht nur dieses Uebel ist durch jene Vorrichtung sehr glücklich abgeholfen worden, sondern sie macht auch die unter den Schmelzöfen sonst gebräuchlichen Anzüchte ganz entbehrlich, indem die Sohlsteine, wegen ihrer Dichtigkeit, die Feuchtigkeit des Ofengrundes abhalten.

VI.

Uebersicht des Verfahrens bei Aufbereitung der Erze in den Klausthalischen Puchwerken, von Karl Heinrich Engelhard Seidensticker, Vicebergschreiber zu Klausthal.

Vorerinnerung.

Hennig Calvör lieferte in dem 5ten Kapitel des 2ten Theils seiner

historisch = chronologischen Nachricht und theoretischen und praktischen Beschreibung des Maschinenwesens und der Hülfsmittel bei dem Bergbau auf dem Oberharze. Braunschweig, 1763. Fol.

eine Beschreibung der innern Einrichtung der klausthalischen Puchwerke, und des Verfahrens bei der Aufbereitung in denselben, wie beide zu seiner Zeit waren. In der „seit Erscheinung jenes Werks verflossenen Zeit, hat die Aufbereitung beträchtliche Veränderungen erlitten. Es dürfte daher eine Darstellung des Verfahrens, welches man jetzt bei Aufbereitung der Erze am Oberharze befolgt, nicht überflüssig seyn. Der gegenwärtige Aufsatz enthält eine Beschrei=

bung dieses Verfahrens, so weit es den Gegenstand der A
beiten in den Klausthalischen Puchwerken ausmacht.

Die Veränderungen in der Aufbereitungsmethode wa
mit Veränderungen der inneren Einrichtung der Puchwe
verbunden; einige Vorrichtungen, deren man sich bei
Aufbereitung zu Calvörs Zeit bediente, sind in wesen
chen Stücken verändert, andere ganz abgeschafft, und n
sind eingeführt. Manche ältere und neuere Vorrichtung
litt, ehe sie ihre jetzige Beschaffenheit gewann, häufige U
wandlungen. Da der Zweck dieses Aufsatzes nicht ist, e
Geschichte der Aufbereitung zu liefern, so werde ich,
Uebergehung der sukzessiven Bildung derselben, nur die jet
Beschaffenheit der Aufbereitungsmaschinen angeben, insof
ihr die Calvörsche Schilderung nicht mehr angemessen
Es ist dieses in den Anmerkungen geschehen, um die D
stellung des Zusammenhanges der Arbeiten nicht zu un
brechen.

Die St. Andreasbergschen und Zellerfeldischen P
werke haben in Rücksicht, sowohl der inneren Einricht
derselben, als der Aufbereitungsmethode einige Eigenth
lichkeiten. Sie sind hier absichtlich nicht berührt, weil
Ausführung die Gränzen dieses Aufsatzes zu weit ausged
haben würde.

Vielleicht ist es nicht unnütz, zu bemerken, daß
Folgenden das Wort Erz, dem hiesigen, freilich
wissenschaftlichen, Sprachgebrauche gemäß, nicht nur
diejenigen metallischen Fossilien, deren Gewinnung Z
des Silber- und Bleibergbaues ist, sondern auch fü
gesammte Gangmasse genommen wird, in welcher sich F
lien jener Art finden. Es ist daher kein Widerspruch,
von Aushaltung des Berges aus Erzen geredet wird.

Erste Abtheilung.

Scheidearbeit. 1)

A. Scheidearbeit bei Wänden. 2)

§. 1.

Die Wände (d. h. das rusche Erz) werden, sogleich nach deren Anfuhr, in folgende Sorten abgesondert:

a. Gute Wände, an denen Stuff- und Schurerz befindlich ist.

b. Mittel-Wände, welche größtentheils aus Pucherzen bestehen.

c. Geringe Wände, an welchen weniges Erz und vieler Berg sich befindet.

Jede dieser Sorten von Wänden wird, um das von ihnen erfolgende Erz abgesondert zu erhalten (s. §. 5.), auf besonderen Plätzen, und zwar gemeiniglich zu Stücken von der Größe einer Faust (welche man hier Knörper zu nennen pflegt) zerschlagen.

Die Zergänzung der Wände geschieht durch Erzfäustel, und wenn sie gehörig, das heißt, mit verständiger Rücksicht auf die Trennbarkeit der verschiedenartigen Gemengtheile der Wände geschieht, so kann durch selbige der Stuff- und Schurerzscheidung — welche freilich in jedem Falle nachher besonders, und auf eigenen Scheidestätten geschehen muß — sehr vorgearbeitet, und die Absonderung das gemeinen Pucherzes, des geringen Puch- oder Bergerzes und des Berges voneinander oft so rein geschehen, als man nach Maaßgabe der hiesigen Geschicke fordern darf. Für diese scheint nämlich eine möglichst genaue, ängstlich ins Detail gehende Schei-

dung der geringern Erzsorten (von Stuff= und Schurerzen ist hier nicht die Rede) kaum rathsam zu seyn. Man zieht durch die Verpuchung und die fernere Behandlung jener geringeren Erzsorten im Wasser, aus ihnen einen silberarmen Bleiglanz oder Bleischweif 3), welcher nur wenige Hunderttheile der ganzen Masse beträgt; diesen in beträchtlichen Quantitäten in kurzen Zeiträumen zu gewinnen, fordern die Bedürfnisse des ganzen Bergwerkshaushaltes, und sein nicht ansehnlicher Metallwerth macht eine rasche, mit dem geringsten möglichen Kostenaufwande verknüpfte Produktion desselben nothwendig. Wollte man nun durch eine höchst sorgsame Scheidung die geringeren Erzsorten voneinander und vom Berg absondern, so mögten die Kosten der Aufbereitung leicht auf das Doppelte steigen; man würde nur geringe Quantitäten verarbeiten können, und, wenn man den Verlust an Zeit durch die Menge der Arbeiter ersetzen wollte, so würde es vielleicht nicht möglich seyn, die erforderliche Anzahl der Arbeiter zu erhalten. Es läßt sich jedoch im Allgemeinen nicht scharf die Gränze ziehen, wie weit die gedachte Scheidung ausgedehnt werden kann; in keinem Falle darf man mit der rohen Scheidung, welche durch die Erzfäustel geschiehet, allein sich begnügen, sondern es müssen den Puchknaben, welche das Zerschlagen der Wände verrichten, stets Scheidehammer zur Hand seyn, um den Berg, welcher sich von den Erzstücken, ohne mehrmalige Durchscheidung derselben, absondern läßt, abzuschlagen. Da die Hauptabsicht, in welcher der Berg abgeschieden wird, Verminderung des Verlustes an Erztheilen ist, welche mit jenem bei der Verarbeitung im Wasser weggehen, so müssen schwere Bergarten, welche natürlich einen größeren Verlust, als leichtere, verursachen, genauer als diese abgesondert werden; auch kann bei solchen Erzen, in welchen der Bleiglanz in scharf begränzten Trümmern bricht, und diese Trümmer sich leicht von dem ansitzenden Nebengestein ablösen, auf eine

weit genauere Scheidung bestanden werden, als wenn das Erz entweder in Trümmern, welche an das Nebengestein angewachsen sind, oder fleckweise eingesprengt bricht.

Anm. 1. Die Erze einiger Gruben, z. B. der Dorothea, des Kranich, werden auf den Halden in eigenen Scheidhäusern und Erzwäschen vollständig geschieden. Bei diesen bedarf es daher der Scheidearbeit in den Puchwerken nicht. Bei den mehresten Gruben aber wird auf den Halden nur aus dem rüschen Erze (den Wänden) Stufferz in den Scheidhäusern ausgehalten.

Anm. 2. Es wird, so viel dieses thunlich ist, auf den Gruben dahin gesehen, daß das rüsche und das kleine Erz besonders gefördert, und in verschiedene Haufen gestürzt werde, damit beide für sich den Puchwerken zugeliefert werden.

Anm. 3. Mit diesen Bleierzen brechen zwar hin und wieder auch Fahlerz und Graugiltigerz, welche silberreicher, als der Bleiglanz und Bleischweif sind; diese sind jedoch so selten, und werden, wenn sie sich zeigen, so sorgfältig ausgehalten und zum Stufferze genommen, daß ihr Vorkommen auf andere Aufbereitungs-Arbeiten, als das Aushalten des Stufferzes, nicht von Einfluß seyn kann. — Des Bleischweifes werde ich im Folgenden selten besonders erwähnen, sondern ihn unter der Benennung des Bleiglanzes mit begreifen.

§. 2.

Die Zerkleinung der guten Wände liefert folgende Erzsorten:

Ausschlag = Knörper, d. h. Stücke, an welchen sich Stufferz befindet; diese werden auf die Stufferzscheidbänke gebracht, und daselbst rein geschieden (s. Abth. 1. C.)

Schurerz 1),

gemeines Pucherz.

Befinden sich an den guten Wänden reiner Berg, oder sehr bergschüssiges Erz (geringes Pucherz oder Bergerz) so werden diese abgeschieden.

Anm. 1: Oder Mittelerz. Von diesem giebt es mehrere Gattungen, deren allgemeiner Charakter ist, daß sie in Rücksicht des Gehaltes an Erztheilen zwischen dem Stufferze und dem gemeinen Pucherze in der Mitte stehen. Man produzirt in den Puchwerken gemeines Schurerz (welches, wenn man ohne nähere Bestimmung vom Schurerze redet, verstanden wird) und geringes Schurerz, deren Behandlung unten angezeigt werden wird. Außer diesen wird in der Dorotheer Erzwäsche gutes Schurerz ausgehalten; dieses wird unter leichten Puchstempeln trocken gepucht; ist hiedurch der, leichter als die Bergarten zersprengbare Bleiglanz größtentheils zerkleint, so wird das gepuchte Erz durchgerättert (d. h. durch Siebe geschlagen), und das durch das Sieb Fallende als Rätterschlieg den Silberhütten zugeliefert.

§. 3.

Aus den Mittelwänden wird, bei dem Zerschlagen derselben, das sich zeigende Schurerz ausgehalten, die übrigen Knörper werden in

gemeines Pucherz,

geringes Pucherz oder Bergerz und

Berg

sortirt. Es wird nicht gestattet, daß zu dem Berg Knörper genommen werden, an welchen unter vielem Berg noch einiges Erz befindlich ist, und es wird mit Sorgfalt dahin gesehen, daß sehr bergschüssiges Erz nicht zwischen dem gemeinen Pucherze bleibe, sondern es müssen solche Knörper, in welchen das Erz in einzelnen, oder wenigen kleinen Flecken in Berg eingesprengt ist, oder in denen es in feinen Schnüren den Berg durchsetzt, oder in denen es einen Anflug am Berge bildet, zu dem geringen Pucherze oder Bergerze genommen werden.

§. 4.

Die geringern Wände bestehen aus solchem geringen Pucherze, wie in dem vorhergehenden §. beschrieben ist. Ehe es verpucht wird, wird es durchgeschlagen, das etwa bei ihm befindliche Erz ausgeschieden, und der reine Berg so viel möglich, ausgehalten. Da diese Erzsorte für sich verarbeitet werden muß, damit die Vorräthe, welche von ihm fallen, diejenigen, welche von dem gemeinen Pucherze erfolgen, nicht verunedeln, so wird das Berg- oder geringe Pucherz gesammelt, und, entweder bei der Aufarbeit (d. h. bei Endigung der Arbeit von Erzen einer Grube), oder wenn ein Haufwerk von 10, 20 ꝛc. Treiben beisammen ist, verarbeitet.

§. 5.

Das bei dem Zerschlagen der Wände erfolgende Erzklein wird, wie das angefahrne kleine Erz oder Grubenklein, auf den Rätterwäschen verarbeitet. Dasjenige, welches

von den guten Wänden erfolgt, wird für sich allein, dasjenige aber, welches die übrigen Wände liefern, zugleich mit dem Grubenklein auf die Rätterwäschen gebracht.

§. 6.

Auf mehreren Gruben findet sich Kalkspath in solcher Menge, daß er oft die einzige Beimengung der Erze ausmacht. Kommen Erze von dieser Beschaffenheit vor die Puchwerke, so werden die guten Wände zu den übrigen guten Wänden gebracht, und wie diese geschieden.

Die Ausschlage-Knörper, und das Schurerz, welche bei dieser Arbeit gewonnen werden, werden wie die von nichtspathigen Erzen behandelt, und von diesen nicht abgesondert. Das Pucherz aber, welches erfolgt, wird zu dem Pucherze aus den geringeren spathigen Wänden genommen. — Aus den Mittel- und den geringen Wänden wird das Schurerz, welches dabei befindlich seyn mögte, ausgehalten, und gleich dem übrigen Schurerze behandelt, der reine Kalkspath als Berg abgesondert, die übrigbleibenden Pucherze aber werden für sich verpucht. (S. Abth. 6. 1.)

B. Scheidearbeit bei kleinem Erze, oder Grubenklein.

§. 7.

Aus dem kleinen Erze werden zuvörderst die unter selbigem befindlichen Wände und größeren Knörper ausgehalten, zu derjenigen Gattung von Wänden gebracht, zu welcher sie passen, und wie dieselben behandelt.

Das übrige kleine Erz wird auf den Rätterwäschen 1) verarbeitet.

Die bei der Verwaschung des kleinen Erzes über das Blech des obern Rätters wegrollenden, und auf den Klaubtisch fallenden Knörper werden in

reines Stufferz,

Ausschlageknörper,

Schurerz,

gemeines Pucherz,

geringes Pucherz oder Bergerz, und

Berg

sortirt. Ein fleißiger Gebrauch des Scheidhammers ist bei dieser Arbeit durchaus nothwendig. Er dient hauptsächlich, solche Knörper, deren Qualität durch das äußere Ansehn nicht hinreichend erkannt werden kann, durchzuschlagen, und von solchen, welche zum größesten Theile aus Stufferzen bestehen, an denen jedoch einzelne unreine Ecken sich befinden, diese abzuschlagen. Letzteres darf indessen nicht ohne Einschränkung bei allen Erzen geschehen. Ist nämlich der Bleiglanz sehr mild, so daß er bei der Scheidung sich leicht zergänzt, so ist es rathsamer, Knörper von der angegebenen Beschaffenheit auf den Scheidebänken rein zu scheiden, weil der abspringende Bleiglanz von den Klaubtischen nicht würde reinlich gesammelt werden können. Knörper, welche eine mehrmalige Durchscheidung erfordern, werden in jedem Falle, um bei der Klaubarbeit nicht Zeit zu verlieren, zu den Ausschlagknörpern genommen.

Anm. 1. Die Rätterwäschen, oder, wie man sie im Gegensatze der vor dem gebräuchlichen liegenden, oder unbeweglichen Erzwäschen auch nennt, beweglichen Erzwäschen, befinden sich entweder unmittelbar vor dem Puchhause, oder, wenn die Größe des letztern es erlaubt, innerhalb desselben. Sie bestehen aus zwei auf einem Gerüste übereinander liegen-

den, von starken Dielen verfertigten, beweglichen Kasten oder Rättern, welche mit einander einen Winkel von etwa 40° machen, so daß jeder einzelne Kasten ungefähr 20° fällt. Der obere Kasten wird so hoch gelegt, daß seine Mündung einige Zoll höher als der vor ihr befindliche Klaubtisch liegt. Jeder dieser Kasten ist im Lichten 1 Fuß weit, und besteht aus einem Bodenbrette, einem Hinterbrette und zwei Seitenbrettern. Der obere ist 5, der untere 6 Fuß lang. Der obere hat zwei treppenförmige Absätze (Abfälle), dann folgt eine Durchbrechung des Bodens, in welche ein gegossenes eisernes Gatter, mit viereckigen, abwechselnd gegeneinander stehenden, ¾ Zoll weiten Löchern eingelassen ist. Unter diesem Gatter ist in dem Boden des obern Rätters ein Trichter von Brettern befestigt, welcher dasjenige, was durch das Gatter hindurch fällt, auf den obern Theil des untern Rätters leitet. In letzterem befinden sich, in Durchbrechungen des Bodens, zwei Bleche von Messingdrath, und ein Blech von Eisendrath (Rätterbleche), so geordnet, daß das zarteste der Messingbleche zu oberst, und das eiserne Blech — mit ⅓zölligen Oeffnungen — zu unterst angebracht ist. Zwei unter der Rätterwäsche liegende Gerenne nehmen dasjenige, was durch jedes der Messingbleche gefallen ist, besonders auf, und es setzt sich in ihnen das Schlemm-Korn ab; sie endigen sich an eigenen Wäschensümpfen, in welchen sich die Trübe niederschlägt. Dasjenige, was durch das eiserne Rätterblech fällt, sammelt sich an einer besondern Stelle neben dem Rätter, und dasjenige, was über dieses Blech, und folglich über den ganzen unteren Rätter weggehet, vor demselben; beides ist Setzvorrath.

Auf den obersten Abfall des oberen Rätters wird Wasser durch ein Gerenne aus dem Gefluder, oder aus dem Heerdgerenne geleitet, und das zu verwaschende Erz unter diesen Wasserstrahl gestürzt. Auf den untern Rätter wird frisches Wasser zugeleitet, um die Verstopfung der Bleche zu verhüten, und die Trübe von dem Schlemmkorne besser abzusondern.

Beide Rätter ruhen auf eisernen Achsen (Walzen), welche auf dem Rättergerüste in Pfadeisen liegen. Sie werden durch die Puchwelle in Bewegung gesetzt. Es liegen nämlich in der erforderlichen Höhe, von der Erzwäsche bis zur Puchwelle, auf einer Unterlage bewegliche Balken (Wagen), welche an beiden Enden mit Zugstangen versehen sind. Die einen dieser Zugstangen fassen den niedrigsten Theil der Rätter; die andern reichen vor der Puchwelle hinab, und werden durch eigends hiezu in die Welle eingelassene kleine eiserne Hebarme abwechselnd niedergezogen.

§. 8.

Dasjenige Erz, welches durch das Rätterblech von Eisdrath in den unteren Rätter fällt, und dasjenige, welches über dasselbe wegrollt, wird, jedes besonders, in die Setzarbeit genommen.

Bricht in den Erzen der Bleiglanz derb genug, daß aus diesen Setzvorräthen Stuffgraupen erfolgen können, so werden selbige herausgezogen. Zu diesem Ende wird der Setzvorrath zuerst zu unreinen Graupen gesetzt, und der Abhub, der Regel nach, zu dem geringen Pucherze genommen. Bricht aber der Bleiglanz nur zum Theil derb, zum Theil aber mehr oder weniger zart eingesprengt, so ist der Abhub oft reichhaltiger, als geringes Pucherz sein darf,

und er wird alsdann zu dem gemeinen Pucherze genommen. — Die unreinen Graupen werden zu Stuffgraupen gesetzt, und der Abhub von selbigen wird zu dem geringen Schurerze (s. Abth. 2. B.) genommen. Die gefertigten Stuffgraupen werden durchgeklaubt, um sie von dem Berg, oder den geringeren Erzsorten, welche sich noch zwischen ihnen befinden können, zu reinigen, alsdenn nach den Stuffpuchwerken abgefahren und daselbst trocken gepucht. Das gepuchte Erz wird durchgerättert, und den Silberhütten als Stuffgräupelschlieg zugeliefert.

Bei solchen Erzen, von welchen reine Stuffgraupen nicht erfolgen, werden die Setzvorräthe zu unreinen Graupen gesetzt, und diese zu dem geringen Schurerze, der Abhub von selbigen aber gewöhnlich zu dem gemeinen Pucherze, wenn jedoch das kleine Erz überall sehr geringhaltig ist, zu dem Bergerze genommen. Der Vorrath, welcher sich während des Setzens im Setzfasse sammlet, wird wie das Schlemmkorn, welches aus den Gerennen der Rätterwäsche erfolgt, zu Setz- und Schwänzelschlieg verarbeitet. (S. den folg. §.)

§. 9.

Das Schlemmkorn, welches die Wäschenwasser durch die messingenen Bleche der Erzwäsche geführt, und in den Gerennen abgesetzt haben, wird, jedoch ohne bei räschern mit dem zarteren zu vermengen, auf Schlemmgraben zu Setzschlieg verarbeitet. 1)

Der sämmtliche Abgang von dem 1sten Schlemmen jener Vorräthe wird, unter dem Namen der Gewerkenkörner, auf einen besonderen Platz neben dem Puchwerke geschafft, um, nach geendigter Erzarbeit, für die Gewerke besonders verpucht zu werden. (S. Abth. 5.)

Bei dem 2ten Schlemmen wird der Abgang zunächst unter dem Haidel, 1 Fuß lang, zu dem Schwänzelvorrathe genommen, der übrige Abgang aber zu dem von dem ersten Schlemmen geschafft.

Bei dem 3. 4. und 5. Schlemmen ist der Abgang, so weit der Streichboden reicht, Schwänzelvorrath, derjenige, welcher sich im Loche befindet, Gewerkenkörner.

Bei dem folgenden Schlemmen und dem Reinmachen wird der gesammte Abgang zum Schwänzelvorrathe genommen.

Aus dem Schwänzelvorrathe wird so, wie aus demjenigen, welcher von Pucherzen erfolgt, Schwänzelschlieg bereitet. (S. Abth. 3. B. c.)

Anm. 1. Bei den mehresten Puchwerken geschiehet diese Arbeit nicht auf den Schlemmgraben in der Herdstube, sondern, um den öftern Transport der Vorräthe und Abgänge zu ersparen, auf einem eigenen, so nahe als möglich neben den Gerennen der Rätterwäsche angelegten Schlemmgraben.

§. 10.

Die Schlamvorräthe aus den Wäschesümpfen werden auf den Kehrherden, welche zu Verarbeitung der ungepuchten Schlemvorräthe dienen, auf Schlemmschlieg verarbeitet. (Abth. 3. B. f. 2.) Bei dieser Arbeit wird jedoch, wenn jene Vorräthe von geringen Erzen [illegible]nen sind, der Abgang, welcher bei Belegung der [illegible] erfolgt, nicht, sondern nur derjenige, welchen man [illegible] dem Abläutern erhält, im Unterfasse aufgefangen, und wiederum verarbeitet.

C. Aushaltung und Scheidung des Stuff- und Schurerzes.

§. 11.

Das Reinscheiden der im Vorhergehenden erwähnten Ausschlagknörper geschieht auf eigenen Stufferzscheidbänken. Das gefertigte Stufferz, wird in den Stuffpuchwerken trokken gepucht, durchgerättert, und dasjenige, was durch den Stuffrätter fällt, als Stuffschlieg den Silberhütten zugeliefert. 1)

Eine möglichst genaue Aushaltung des Stufferzes ist von großer Erheblichkeit, da man vor Schliegverlust im Wasser gesichert ist; und diejenigen Kosten, welche man auf eine sorgfältige Durchsicht der Erze wendet, um nicht Stufferz zwischen der übrigen Erzmasse zu lassen, sind schon deshalb nicht verloren, weil man durch sie ein Produkt gewinnt, welches ohne weiteren Aufwand an Arbeitslöhnen, als den für das Trockenpuchen, der Hüttenmännischen Bearbeitung unterzogen werden kann. — Auf der andern Seite aber ist es auch eben so nothwendig, daß ein möglichst reines Stufferz geliefert werde, da ein geringhaltiges Stufferz den Aufwand an Hüttenkosten und den Abgang im großen Feuer vermehrt, und das Schurerz, fast unvermeidlich, in derselben Maaße, als das Stufferz, geringer wird, die Verarbeitung desselben daher nicht die Vortheile gewährt, welche sie gewähren müßte. Es dürfen daher theils zu den Stufferzen nur solche Erzstücke genommen werden, in welchen der Bleiglanz einen hinreichenden Theil der ganzen Masse 2) ausmacht, theils müssen die Stücke, welche sich zu Stufferze eignen, von den geringeren Erzarten, oder dem Berge, welche ihnen anhängen, sorgfältig befreiet werden. In letzterer Hinsicht bemüht man sich, die Arbeiter zu gewöhnen, von dem Stufferze auch kleine Mengen geri

gerer Erzsorten oder Berges abzuscheiden; solche Körper aber, welche ihrer Kleinheit wegen nicht können rein geschieden werden, werden auf den Scheidbänken gröblich zerschlagen, wodurch der größere Theil des Bleiglanzes mehr als die Bergarten zerkleint wird, so daß man ihn theils als Stuffgraupen, theils als Rätterschlieg erhält (s. §. 12.)

Anm. 1. Bei dem Trockenpuchen des Stufferzes sowohl als der Stuffgraupen bleibt ein Theil der quarzigen Bergarten mit wenigen Erztheilen verbunden, als rundgepuchte Körner übrig; diese werden unter dem Namen der Knapschaftsstuffgräupel gesammlet, und etwa in jedem 3ten oder 4ten Jahre für die Knapschafts-Kasse für sich verarbeitet. Da ihrer Oberfläche noch etwas Stuffschlieg anhängt, so werden sie in ein Setzsieb gethan und in einem mit Wasser gefüllten Setzfasse abgespült (geschwenkt); der Schlieg, welcher sich in dem Setzfasse sammlet, wird als Schwenkschlieg nach den Silberhütten geliefert; das in dem Setzsiebe bleibende Erz aber wird naß verpucht, und dabei, wie Gewerkenkörner (s. Abth. 5.) behandelt.

Anm. 2. Wenn in den Erzen der Bleiglanz so sparsam einbricht, daß dieser in rein geschiedenen Stücken nicht über ⅕ der ganzen Masse beträgt, so mögte es um so weniger rathsam sein, Stufferz auszuhalten, da solche Erze gemeiniglich sehr strenge Bergarten führen, deren Absonderung durch die Pucharbeit für den Hüttenhaushalt von bedeutendem Interesse ist. — Brechen nebst dem Bleiglanze Fahlerz oder Graugiltigerz ein, so werden diese so genau als möglich ausgehalten, rein geschieden, und zum Stufferze genommen; da

sie silberreicher, als Bleiglanz sind *), und bei einer Verarbeitung derselben im Wasser der Verlust wegen ihres geringeren spezifischen Gewichts und ihrer Textur bedeutender, als bei dem Bleiglanze, seyn würde, so scheint es nicht fehlerhaft zu sein, wenn man auch solche Erzstücken zum Stufferze nimmt, in welchen das Fahlerz oder Graugiltigerz etwas weniger, als $\frac{1}{3}$ tel des Ganzen beträgt.

§. 12.

Der Abschlag, oder der rösche Abgang von der Stufferzscheidung, wird in Schurerz, gemeines und geringes Pucherz und Berg sortirt.

Der kleine auf den Scheidebäncken sich sammlende Abfall von der Stufferzscheidung, oder das Scheidklotzerz wird trocken (gemeiniglich durch Setzsiebe) durchgerättert, und dasjenige, was durch das Sieb hindurch fällt, unter dem Namen des Rätterschlieges den Silberhütten zugeliefert. — Dasjenige, was über dem Siebe bleibt, wird zu Stuffgraupen, und zwar sogleich rein, gesetzt, der Abhub von diesen aber zu den geringen Schurerzen genommen (S. Abth. 2. B.)

§. 13.

Jede Vermengung der in den Puchwerken gefertigten verschiedenen Schliegsorten ist untersagt, theils damit man beurtheilen könne, ob jede Schlieggattung auf einen ange-

---

*) So fanden z. B. Herr Hüttenschreiber Klingsöhr und Herr Schichtmeister Bauersachs in 100 Pfund eines Graugiltigerzes von der braunen Lilie, Rosenhöfer Zuges, bei einer Untersuchung auf dem trocknen Wege, 1 Mark 15 und ein halb Loth Silber. Anm d. H.

messenen Gehalt gebracht werde, theils weil von einem Gemenge von röscheren und zarteren, reicheren und ärmeren Schliegen bei der Auswage auf den Hütten eine zuverlässige verjüngte Probe nicht würde genommen werden können. Nur dann erlaubt man, daß Schliegsorten, welche im Korne oder an Gehalte einander ähnlich sind, zusammen geworfen werden, wenn die von ihnen vorhandenen Quantitäten so geringe sind, daß eine besondere Auswage derselben schwierig sein würde. Aus dem zuerst angeführten Grunde gestattet man nicht, daß das Stufferz und die Stuffgraupen unter einander gemengt werden, sondern beide müssen für sich nach den Stuffpuchwerken gebracht, verpucht und ausgewogen werden. Um Irrungen in Benennung der Schliege vorzubeugen, vermeidet man gern, aus einem Puchwerke in einer Woche Stuff- und Gräupelröste zu liefern. Da aus mehreren Vorräthen Stuffgraupen gezogen werden, welche nicht durchaus von gleichem Gehalte seyn können, so würde es nicht unnütz sein, die aus jedem Vorrathe gezogenen besonders zu sammlen; allein hiezu fehlt es bei den mehresten Puchwerken an Raum, und man kann es daher gewöhnlich nicht vermeiden, die Stuffgraupen, welche aus den kleinen Erzen, dem Scheidklotzerz und bei der Schurerzarbeit genommen werden, zusammen zu stürzen.

§. 14.

Zu dem gemeinen Schurerze werden solche Erzstücke genommen, welche durch Scheidung nicht auf einen schmelzwürdigen Gehalt zu bringen, (oder zu Stufferz zu benutzen) sind, in denen jedoch der Bleiglanz oder Bleischweif noch so derb, oder so stark eingesprengt ist, daß, wenn sie verpucht werden, Stuffgraupen, oder Schlame erfolgen, welche reich genug sind, um ohne weitere Verarbeitung als Schlieg benutzt werden zu können.

Das Schurerz muß, so wie das Stufferz, sorgfältig ausgehalten, und genau von geringeren Erzsorten und Berge geschieden werden; jenes, weil bei Verarbeitung des Schurerzes die Gefahr des Verlustes im Wasser geringer ist, und die Schliegbereitung auf einem kürzeren Wege bewirkt wird, als bei Verarbeitung gemeiner Pucherze; dieses, damit die Produkte, welche die Verpuchung desselben liefert, so reich als möglich seyn mögen.

§. 16.

Läßt jedoch auch die Beschaffenheit der Erze nicht erwarten, daß aus dem Schurerze Stuffgraupen oder Schlammvorräthe erfolgen werden, welche für Schlieg zu achten wären, so darf deshalb die Aushaltung desjenigen Erzes, welches an Metalltheilen reicher, als das gemeine Pucherz ist, nicht vernachlässigt werden; vielmehr muß dieses, als geringes Schurerz gesammelt und geschieden werden, damit es für sich, und daher seiner Beschaffenheit angemessener verarbeitet werden könne, als wenn es sich in dem großen Haufwerke der gemeinen Pucherze zerstreut fände.

D. Aushaltung einiger besonderen Erzarten.

§. 17.

In den Erzen der Gruben des Burgstädter und Rosenhöfer Zuges findet sich der Bleiglanz und Bleischweif seltener und häufiger gemengt mit:

Kupferkies,
Blende,
Schwerspat, und
Spateisensteine.

Diese Gemenge werden sowol aus dem rüschen als aus

kleinen Erze ausgehalten, auf besonderen Plätzen ge-
nlet, und für sich verarbeitet. Bei den mit Kupferkie-
mengten Bleierzen geschieht dieses, um den größeren
l des Kupferkieses so zu konzentriren, daß er auf den
erhütten sofort in die Kupferarbeit genommen werden
ı; bei den mit Blende, Schwerspat und Spateisenstein
engten Bleierzen aber, um durch Entfernung jener
eren Bergarten, welche die Verarbeitung der eingepuch-
Vorräthe aufhalten und schwieriger machen, eine schnel-
genauere und mit geringerem Verluste verbundene Rei-
ng der aus dem übrigen Erze erfolgenden Vorräthe zu
rken.

(Die Fortsetzung im nächfolgenden Stücke.)

VII.

Etwas über blaue Eisen = Hohofenschlacken. Vom Herausgeber.

Professor Lampadius fand in hundert Theilen einer blauen Eisen = Hohofenschlacke von Kallig in Böhmen, vier Theile Phosphorsäure *) und ist daher geneigt, phosphorsaures Eisen für das färbende Prinzip der blauen Eisen = Hohofenschlacken zu halten, **) welcher Meinung nach ihm auch mehrere andere Eisenhüttenmänner beigetreten sind.

Es war mir auffallend, auf mehreren Eisenhütten blau gefärbte Hohofenschlacken fallen zu sehn, wo durchaus keine phosphorsäurehaltige Eisensteine verblasen werden; und sie dagegen auf andern Hütten, wo man dergleichen Eisensteine in die Beschickung aufnimt, nicht anzutreffen. Auf der Herzogl. Braunschweigschen Wilhelmshütte pflegt alsdann blaue Schlacke sich zu erzeugen, wenn besonders viel Fuhregger Eisenstein, der nicht eine Spur von Phosphorsäure enthält, zum Möller genommen wird. Auf der Herzogl.

*) S. dessen Sammlung praktisch = chemischer Abhandlungen B. 1. S. 16.

**) S. dessen Handbuch der allgemeinen Hüttenkunde Th. 1. S. 87.

raunschweigschen Karlshütte besteht der größte Theil der
eschickung aus dem nehmlichen Eisenstein. Auch dort
flegt sich blaue Schlacke häufig zu bilden; aber gerade
ann am wenigsten, wenn vom Elligserbrinker Eisenstein,
welchem man eher Phosphorsäure vermuthen könnte,
ehr als gewöhnlich zugesetzt wird. Natürlicher Weise
ußten diese Wahrnehmungen den Zweifel in mir erregen,
b wohl durchgehends phosphorsaures Eisen die Ursache der
lauen Farbe der Eisen=Hohofenschlacken sei; oder ob nicht
ielleicht auch eine andere Ursache die nehmliche Erscheinung
u Wege bringen könne? Um hierin zur Gewißheit zu ge=
ngen, wählte ich den kürzesten Weg und schritt zur chemi=
hen Prüfung einer blauen Hohofenschlacke von der Stein=
nner Eisenhütte am Oberharz, wo gar keine phosphorsäu=
haltige Eisensteine verblasen werden, wo aber diese Schlak=
, besonders bei gahrem Gange des Ofens, sehr häufig
ch zu bilden pflegt.

13940 Theile der Beschickung, von welcher sie gefal=
n war, bestanden aus:

9670 Theilen dichten, fasrigen und ochrigen mit Thon und Kieselerde verbundenen Roth=Eisenstein.

1400 Theilen dichten, Thonerde, Kieselerde und Kalk=haltigen Roth=Eisenstein.

830 Theilen Braunspath
820 — Kalkspath
140 — Flußspath
280 — Zechstein
800 — Frischschlacken.

Die Schlacke hatte eine licht smalteblaue Farbe, war
llkommen rein geflossen, mit wenigen Blasen und ohne
heisenkörner.

Das Schurerz muß, so wie das Stufferz, sorgfältig ausgehalten, und genau von geringeren Erzsorten und Berge geschieden werden; jenes, weil bei Verarbeitung des Schurerzes die Gefahr des Verlustes im Wasser geringer ist, und die Schliegbereitung auf einem kürzeren Wege bewirkt wird, als bei Verarbeitung gemeiner Pucherze; dieses, damit die Produkte, welche die Verpuchung desselben liefert, so reich als möglich seyn mögen.

§. 16.

Läßt jedoch auch die Beschaffenheit der Erze nicht erwarten, daß aus dem Schurerze Stuffgraupen oder Schlamvorräthe erfolgen werden, welche für Schlieg zu achten wären, so darf deshalb die Aushaltung desjenigen Erzes, welches an Metalltheilen reicher, als das gemeine Pucherz ist, nicht vernachlässigt werden; vielmehr muß dieses, als geringes Schurerz gesammelt und geschieden werden, damit es für sich, und daher seiner Beschaffenheit angemessener verarbeitet werden könne, als wenn es sich in dem großen Haufwerke der gemeinen Pucherze zerstreut fände.

D. Aushaltung einiger besonderen Erzarten.

§. 17.

In den Erzen der Gruben des Burgstädter und Rosenhöfer Zuges findet sich der Bleiglanz und Bleischweif seltener und häufiger gemengt mit:

Kupferkies,
Blende,
Schwerspat, und
Spateisensteine.

Diese Gemenge werden sowol aus dem rüschen als aus

Braunsteinoxyd mit mehrerem Eisenoxyd seyn, welches die blaue Farbe hervorbringt? dann würde sich aber die Farbe bei der nehmlichen Beschickung immer ziemlich gleich bleiben müssen, wogegen die Erfahrung spricht; und nicht gerade da am häufigsten fallen, wo Eisensteine verblasen werden, welche gar keinen Antheil von Braunstein haben.

Nach meinem Dafürhalten scheint die von dem trefflichen Quanz in seinem Meisterwerke über die Eisen- und Stahlmanipulation zu Schmalkalden S. 73 und 74 aufgestellte Theorie von der Färbung der Eisen-Hohofenschlacken, größte Wahrscheinlichkeit zu haben, nach welcher dieselbe von verschiedenen Verhältnissen des Sauerstoffs und Kohlenstoffs (vielleicht auch des Stickstoffs und Wasserstoffs) abhängig ist. Blaue Schlacken entstehn nach jenem Schriftsteller alsdann, wenn verhältnißmäßig mehr Kohlenstoff und weniger Sauerstoff vorhanden ist; grüne Schlacken hingegen, wenn dieser Stoff vor jenem, in Verbindung mit dem Eisen die Oberhand hat. Es gründet sich diese Hypothese, deren weitere Ausführung in dem angeführten Werke nachgelesen zu werden verdient, auf die Erfahrung: daß blaue Schlacken nur bei völlig gahrem Gange des Ofens zu fallen pflegen; welcher entweder durch das Setzen von verhältnißmäßig wenigerm Stein auf die Kohlen, oder durch Eisensteine veranlaßt wird, welche an sich eine gahre Art zu bewirken geneigt sind. So pflegt, um nur wenige Beispiele von niedersächsischen Hütten anzuführen, auf der Steinrenner-Hütte besonders dann blaue Schlacke sich zu erzeugen, wenn gahres Roheisen behuf der Beileisenfabrikation zur Königshütte geblasen wird. So bildet sich auf der Wilhelmshütte dann besonders blaue Schlacke, wenn vom Fuhregger Eisenstein, der sehr zur Gahre geneigt ist, mehr als gewöhnlich aufgegeben wird. So fällt blaue Schlacke auf der Karlshütte, wo dieser Eisenstein den

2. Lichtes Rothgiltigerz in reinen Krystallen, von St. Andreasberg.

N° 1. hielt 114 Mark — Loth.
— 2. — 114 — ½ —
— 3. — 114 — — —

3. Fahles Rothgiltigerz *) von St. Andreasberg.

N° 1. hielt 69 Mark 14 Loth.
— 2. — 69 — 14½ —

100 Pfund von demselben Erz mit 100 Pfund gekörntem Blei in einem hohen Scherben mit Kali eine Stunde geschmolzen und auf durchgeglüheten Kupellen abgetrieben.

N° 1. hinterließ 70 Mark 6 Loth.
— 2. — 70 — 6 —

4. Antimonialsilber von Bergmannstrost zu St. Andreasberg.

N° 1. hielt 112 Mark 3½ Loth.
— 2. — 111 — 4 —

5. Antimonialsilber von der Gnade Gottes zu St. Andreasberg.

25 Pfund mit 800 Pfund Blei.

N° 1. hielt 33 Mark 6½ Loth.
— 2. — 33 — 5½ —

zuvor geröstet.

a. 100 Pfund mit 800 Pfund Blei.

N° 1. hielt 130 Mark 2 Loth.
— 2. — 130 — 2½ —

b. 50 Pfund mit 800 Pfund Blei.

*) Vergl. meine Abhandlung über die St. Andreasbergschen Gänge im 4ten Stücke des Herzynischen Archivs S. 680.

Nº 1. hielt 67 Mark 4 Loth.
— 2. — 67 — 4 —

c. 25 Pfund mit 800 Pfund Blei.
Nº 1. hielt 33 Mark 13 Lt.
— 2. — 33 — 13½ —

6. Weißgiltigerz von St. Andreasberg.
Nº 1. hielt 63 Mark 14½ Lt.
— 2. — 64 — ½ —

7. Silberschwärze von Katharina Neufang zu St. Andreasberg (gemeiniglich mit fein eingesprengtem gediegenen Silber).
Nº 1. hielt 40 Mark 15 Lt.
— 2. — 41 — —

8. Silberschwärze von brauner Farbe, welche im Jahre 1799 auf Klaus Friedrich zu St. Andreasberg, in Gesellschaft des sogenannten Gänseköthigerzes in kleinen Höhlungen mit losen Brocken und kleinen Nieren von gediegenem Arsenik vorgekommen ist.
Nº 1. hielt 9 Mark 14½ Lt.
— 2. — 10 — —

9. Zundererz von der Karolina bei Klausthal, hielt 2 Mark 3 Lt.

B. Bleierz = Proben.

a. Mit Kali eine Stunde unter der Müffel geschmolzen und nachher abgetrieben.

1. Bleiglanz von der Dorothea bei Klausthal, hielt à Centner (zu 116 Pfund) 87 Pfund Blei und 4 Loth Silber.

2. Bleiglanz von der Karolina bei Klausthal, hielt 86 Pfund Blei und 4 Loth Silber.

3. Bleiglanz von der braunen Lilie bei Klausthal, hielt 76 Pfund Blei und 3¼ Loth Silber.

4. Bleiglanz vom Thurm Rosenhof bei Klausthal, hielt 83 Pfund Blei und 3 Loth Silber.

5. Bleiglanz vom Silberseegen bei Klausthal, hielt 80 Pfund Blei und 2¾ Loth Silber.

6. Bleiglanz von Ring und Silberschnur bei Zellerfeld, hielt 50 Pfund Blei und 2½ Loth Silber.

7. Bleiglanz von der Dorothea bei Klausthal, hielt in 100 Pfund.

bei N° 1. — 71 Pfund Blei 4¾ Loth Silber.
— 2 — 72 — — 4¾ —

8. Bleischweif von der braunen Lilie bei Klausthal, hielt in 100 Pfund.

bei N° 1. — 73! Pfund Blei 4 Loth Silber.
— 2. — 73 — — 4 —

9. Bleiglanz aus dem Rammelsberge bei Goslar, hielt in 100 Pfund:

bei N° 1. und 2. 66 Pfund Blei ¾ Loth Silber.

10. Sogenanntes Braunerz aus dem Rammelsberge, hielt in 100 Pfund.

bei N° 1. und 2. 12 Pfund unreines Blei ¼ Loth Silber.

b. Mit vier Theilen Pottasche und 16 Pfund Kohlenstaub eine Stunde unter der Muffel geschmolzen und nachher abgetrieben.

1. Grün = Bleierz vom Galgensberge bei Klausthal, in 100 Pfund 56 Pfund Blei und ⅛ Loth Silber. *)

---

*) In 100 Pfund des grünen Bleierzes von Hofsgrund fand Herr Bauersachs 49 Pfund Blei und ein achtel Loth Silber. A. d. H.

2. Sogenanntes Bleiglas von Zellerfeld, in 100 Pfund 39 Pfund Blei und $\frac{3}{8}$ Loth Silber.

3. Schwarz-Bleierz von Zellerfeld, in 100 Pfund 53 Pfund Blei und $\frac{1}{4}$ Loth Silber.

4. Weiß-Bleierz in nadelförmigen Krystallen aus dem Glücksrade, Schulenberger Zuges, in 100 Pf. 72 Pfund Blei $\frac{1}{4}$ Loth Silber.

5. Weiß-Bleierz *) von Bleifeld bei Zellerfeld, in 100 Pfund:

bei No 1. und 2. 70 Pfund Blei; und
— 3. — 4. 71 — —

Diese vier Könige, welche zusammnn 282 Pfund wogen, wurden auf eine Kupelle gebracht, und hinterließen ein Silberkorn, von $1\frac{1}{4}$ Loth.

6. Graue Bleierde von Zellerfeld, in 200 Pfund

*) Schon Sage fand im weißen und grünen Bleierze, bei der Kupellation des daraus erhaltenen Bleies, einen Silbergehalt; S. dessen chemische Untersuchung verschiedener Mineralien übers. von Beckmann. S. 141 und 160.) welches man aber in neueren Zeiten über die vielen Unrichtigkeiten, welche seine Untersuchungen enthalten, übersehen zu haben scheint. Keine der neueren Analysen vom weißen, grünen und schwarzen Bleierze geben einen Silbergehalt an.

Da Weiß-Schwarz-und Grün-Bleierz aus einer Umwandlung des Bleiglanzes zu entstehen scheint und es hin und wieder Bleiglanz ohne Silbergehalt giebt, so ist es sehr wahrscheinlich, daß auch manches Weiß-Schwarz- und Grün-Bleierz ganz frei von Silber ist.

Auch im Gelb-Bleierze und im natürlichen Bleivitriol, hat Herr Bauersachs einen Silbergehalt entdeckt. In 100 Pfund des ersteren von Kärnthen fand er ein viertel Loth Silber; und in 100 Pfund des letzteren aus England, eben so viel A. d. H.

bei drei Proben 118 Pfund Blei. Sämtliche
Pfund Blei auf eine Kupelle gebracht, hinterlie
ein Silberkorn von 1½ Loth. Es halten demnach
Pfund Bleierde 59 Pfund Blei und ¾ Loth Sil

C. Graugiltigerz von der braunen Li
bei Klausthal auf Silber probirt.

100 Pfund mit Pottasche geschmolzen, gaben ei
kupfrigen König von 19 Pfund, welcher auf der Kupelle
Silberkorn von 15½ Loth hinterließ.

D. Arsenik-Erze auf Silber probirt.

1. Rein ausgehaltener gedingener Arsenik
St. Andreasberg.

a. 100 Pfund mit 800 Pfund Blei angesotten
bei № 1. — 4 Mark 9¾ Loth Silber.
— 2. — 4 — 9¼ —

b. 50 Pfund mit 800 Pfund Blei
bei № 1. — 2 Mark 6¾ Loth Silber.
— 2. — 2 — 7 —

c. 25 Pfund mit 800 Pfund Blei
bei № 1. — 1 Mark 4¾ Loth Silber.
— 2. — 1 — 5½ —

2. Silberreicher Arsenikkies von St. Andre
berg.

100 Pfund gelinde geröstet und mit 800 Pfund
angesotten:
bei № 1. — 5 Mark 9¾ Loth Silber.
— 2. — 5 — 10½ —

Dieser für einen Arsenikkies sehr hohe Silbergehal
wahrscheinlich äußerst fein eingesprengtem Antimonialsi
zuzuschreiben.

Norddeutsche Beiträge

zur

Berg- und Hüttenkunde.

Herausgegeben

von

Johann Friedrich Ludwig Hausmann,

[illegible]öniglich Braunschweigischem Kammersekretair im Berg-, Hütten- und Salzwerks-[illegible]artement. Der Königl. Sozietät der Wissenschaften zu Göttingen, und der [illegible]ogl. mineralogischen Sozietät zu Jena, Korrespondenten; der physikalischen Gesellschaft zu Göttingen ordentlichem, und der naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover, Ehrenmitgliede.

Zweites Stück.

Braunschweig,
bei Karl Reichard
1807.

Norddeutsche Beiträge

zur

Berg- und Hüttenkunde.

Herausgegeben

von

Johann Friedrich Ludwig Hausmann,

glich Braunschweigischem Kammersekretair im Berg-, Hütten- und Salzwerks-
tement. Der Königl. Sozietät der Wissenschaften zu Göttingen, und der
gl. mineralogischen Sozietät zu Jena, Korrespondenten; der physikalischen
esellschaft zu Göttingen ordentlichem, und der naturhistorischen Gesell-
schaft zu Hannover, Ehrenmitgliede.

Zweites Stück.

Braunschweig,
bei Karl Reichard
1807.

Zweites Stück.

Anzeige

der erheblichsten Druckfehler.

S. 5. Z. 3. v. u. Statt Roth-Eisenstein lies Braun-Eisenstein.
— 39. — 3. v. o. — Centner lies Zehndner.
— 59. — 16. v. o. — Okerbrück lies Oderbrück.
— 60. — 2. v. u. — Hohen lies Hohne.
— 61. — 9. v. o. — Gebirgsformationsseite lies Gebirgsformationssuite.
— 62 — 9. v. u. — reinem, dichtem Feldspath lies reinen, dichten Feldspaths.
— 63. — 16. v. o. Hinter „a' Aeußere Gestalt" setze man die S. 64. von Z. 3. v. o. bis Z. 9. v. o. befindliche Periode.
— 64. — 2. v. u. Zwischen jetzt und theils setze man: theils unbekannten.
— 65. — 15. v. o. Statt einige lies innige.
— 68. — 13. v. o. — wiedersteht lies widersteht.
— 73. — 2. v. u. — Eisenrahn lies Eisenrahm.
— 75. — 4. v. u. — brenienartige lies brecçienartige.
— 76. — 15. v. u. — Krohesfeld lies Krohnsfeld.
— 76. — 3. v. u. — Krohesfeldes lies Krohnsfeldes
— 77 — 2. v. o. — Bremerhöhle lies Bremerhöhe.
— 78. — 13. v. o. — Lautenthal lies Lautenthaler.
— 78. — 4. v. u. — Stücken lies Rücken.
— 79. — 8. v. o. — dünnschiefrigen lies Dünnschiefrigen.
— 80. — 7. v. u. — Rück lies Stück.

Vorrede.

In den ersten beiden Stücken des Holzmannischen herzynischen Archives ist der Anfang einer nach dem Karstenschen Mineralsysteme entworfenen Skizze zu einer Oryktographie des Harzes enthalten. Die unerwartet frühe Beendigung jener Zeitschrift, machte die Aufnahme des Schlusses dieser Abhandlung in derselben unmöglich; daher ich ihn in dieser Fortsetzung des Berg- und Hüttenmännischen Theils des herzynischen Archives nachliefern zu dürfen glaubte. So wie dieser Versuch durchaus nicht auf Vollständigkeit Anspruch machen kann, eben so wünscht auch die nachfolgende geognostische Skizze von Süd-Niedersachsen nur als der erste Entwurf betrachtet zu werden, nach welchem in der Folge eine geognostische Beschreibung Niedersachsens ausgearbeitet werden dürfte. Da sich die in dieser Skizze enthaltenen geognostischen Resultate, lediglich auf eigne und öfters wiederhohlte Beobachtungen gründen, so wird man sich

nicht wundern dürfen, wenn man zwischen ihnen nur den in dem Freieslebenschen Werke über den Harz enthaltenen, gar oft bedeutende Differenzen finden sollte.

Bei meiner jetzigen weiten Entfernung vom Druckorte, war es mir nicht möglich die Korrektur der letzten fünf Bogen dieses Stückes der Beiträge selbst zu übernehmen; daher ich die etwa darin enthaltenen Druckfehler nachsichtsvoll zu entschuldigen bitte.

Christiania,

den 29sten Oktober 1807.

J. F. L. Hausmann.

I.

Skizze zu einer Oryktographie des Harzes. Vom Herausgeber.

(Schluß eines im zweiten Stücke des Holzmannschen Herzynischen Archives abgebrochenen Aufsatzes.)

Eisen-Ordnung. *)

I. Schwefelkies.

Gemeiner.

a. Krystallisirt.

α. Auf den St. Andreasberg'schen Gängen, wiewohl als große Seltenheit.

β. Auf den Clausthalschen und Zellerfeldschen Gängen; besonders auf der englischen Treue, mittleren Burgstädter Zuges und auf den Gruben des Rosenhöfer Zuges.

---

*) So wie überall diese Skizze zu einer Oryktographie des Harzes durchaus nicht auf Vollständigkeit Anspruch machen darf, sondern nur als die erste Grundlage betrachtet zu werden wünscht, auf welche in der Folge eine Oryktographie dieses Gebirges gebauet werden dürfte; so gilt dieses ganz besonders von dem Theile derselben, welcher die Eisen-Ordnung umfaßt. Die Eisen-Minern sind, wie über den ganzen Erdball, so auch auf dem Harzgebirge so allgemein verbreitet, daß in dieser Skizze, nur die Hauptgeburtsorte derselben angegeben werden konnten.

γ. Auf den verlassenen Gruben im Hütschenthale: auf spåthigem Baryt.

δ Auf den dichten Schwarz = Eisensteinsgängen des Spitzenberges unweit Altenau.

ε. Im Iberge, auf spåtigem Baryt.

ζ. Ehedem im Muschelkalke des Butterberges bei Harzeburg.

b. In nachahmenden åußeren Gestalten.

Auf den Andreasbergschen, Clausthalschen und Zellerfeldschen Gängen.

c. Derb und eingesprengt.

α. Auf dem Erzlager des Rammelsberges.

β. Auf den Andreasbergschen Gängen, vornehmlich auf den Gruben des auswendigen Zuges.

γ. Mehr und weniger auf såmmtlichen Oberharzischen Bleigången; besonders auf dem mittlern Burgstädter und Rosenhöfer Zuge.

δ. Auf den Schwarz = Eisensteinsgängen des Spitzenberges und eisernen Weges; und hin und wieder auf den Roth = Eisensteinsgängen des Harzes.

ε. Eingesprengt im Granit, namentlich in dem des Okerthales; im Urgrünstein der Harzeburger Forst, der Gegend von Altenbraak; im ältern Thon = und Kieselschiefer der Andreasbergschen Gegend; im Lagerkalksteine bei Lautenthal, Festenburg; im Uebergangsgrünstein, z B. des Hutthales unweit Clausthal; auf dem Steinkohlenflöze bei Neustadt im Hohensteinschen.

2. Strahlkies.

Krystallisirt, in nachahmenden åußeren Gestalten und ungeformt.

a. Auf den Oberharzischen Bleigången;

b. Im Dachschiefer der Goslarschen Gegend.

Leberkies.

Krystallisirt, in nachahmenden äußern Gestalten und ungeformt.

a. Auf den St. Andreasbergschen Gängen, besonders auf den Gruben des auswendigen Zuges.

b. Auf den Oberharzischen Bleigängen; besonders schön ehedem auf der 16ten Strecke der Dorothea bei Clausthal.

c. Im Erzlager des Rammelsberges.

d. Im Dachschiefer der Goslarschen Gegend.

Haarkies.

a. Auf den St. Andreasbergschen Gängen.

b. Ehedem auf Ring und Silberschnur bei Zellerfeld in Letten.

c. Besonders ausgezeichnet ehedem auf der Rosina bei Altenau. B.

II. Magnetischer Kies.

a. Derb, auf einer verlassenen Grube bei der Treseburg im Blankenburgschen.

b. Auf den Kiesgängen des St. Andreasbergschen Gebirges.

c. Eingesprengt im Thonschiefer und Kieselschiefer der Andreasbergschen Gegend.

III. Magnet-Eisenstein.

Gemeiner.

a. Derb, auf den Eisensteinsgängen am Spitzenberge unweit Altenau.

(Vergl. G. Agricola, de natura fossilium. L. V. p. 604.)

b. Eingesprengt, im Granit, namentlich der Schnarcherklippen am Barenberge bei Schiercke.

(Vergl. Blumenbachs Naturgesch. (6te Aufl. S. 607.) — Meine Abhandlungen über die magnetischen Erscheinungen an den Harzer Granitfelsen im neuen Hannöverschen Magazin. J. 1801. St. 85. p. 1366. und in v. Crells chem. Ann. J. 1803. St. 9. S. 209. — Jordans Versuche, den Eisengehalt der Gemengtheile des Granits dem Magnete folgsam zu machen, im N. Hann. Mag. J. 1802, St. 58. S. 922. und in v. Crells chem. Annalen, 1803. St. 1. S. 61.)

IV. Eisenglanz.

1. Gemeiner und

2. Schuppiger.

a. Auf den Rotheisensteinsgängen, besonders auf den Walkenriedschen, Ilefeldschen und Andreasbergschen (auf letzteren zuweilen als Ueberzug von pyramidalem Kalkspath. B.)

b. Eingesprengt im Quarze des Braun-Eisenstein führenden Ganges am Galgensberge bei Claustbal.

V. Roth-Eisenstein.

1. Roth-Eisenrahm.

a. Auf den Roth-Eisensteins-Gängen im Lerbacher, Altenauer, Andreasberger, Elbingeroder, Lauterberger Reviere; auf den Roth-Eisensteins-Gängen im Walkenriedschen.

b. Auf den Braunstein-Gängen bei Ilefeld.

c. Am Ausgehenden eines Ganges auf dem Zellerfelder Hauptzuge, unweit des Bleifelder Zechenhauses. B.

Dichter Roth-Eisenstein.

A. Gangweise im Uebergangsgebirge.

a. Im Uebergangs-Kalksteine bei Hüttenrode im Fürstenthume Blankenburg.

b. In der Grauwacke und den damit wechselnden Lagern von Kugelfels und Mandelstein. Es gehören hierher die Eisensteinsgänge im Lerbacher, Andreasberger, Lauterberger, Elbingeröder Revier; am Polsterberge, Altenauer Reviers; im Walkenriedschen; am Büchenberge, im Amte Bennekenstein; am Netzberge bei Ilefeld.

B. In der oberen Teufe des Wennsglückter Ganges bei St. Andreasberg.

Fasriger Roth-Eisenstein.

a. Auf den Roth-Eisensteins-Gängen im Uebergangs-Gebirge; am Knollen, Scholln und Hausberge, Lauterberger Reviers; auf dem Eisensteinsberge und Königsberge, Andreasberger Reviers; im Walkenriedschen, besonders auf dem Meisterzecher Zuge bei der Zorge; am Netzberge bei Ilefeld.

b. Auf Kupfererze führenden Gängen im Uebergangsgebirge.

α. Auf der Luise Christiane, bei Lauterberg.

β. Auf der neuen Bergmannszeche bei Lauterberg, auf Flußspath.

VI. Roth-Eisenstein.

Braun-Eisenrahm.

Selten derb, gemeiniglich als Ueberzug des dichten und

fasrigen Braun = Eisensteins des Ibergs, Stieg = und Schäffelberges unweit Grund, und Gegenthales, in der Langelsheimer Forst.

2. Dichter Braun=Eisenstein.

a. In großen Nestern im Uebergangskalksteine des Iberges, (mit Schwerspath, Quarz, Spath = Eisenstein, Bergpech); des Stieg = und Schäffelberges.

b. Gangweise im Grauwackengebirge

α. Am Gegenthale, in der Langelsheimer Forst.

β. Am Bakenberge, in der Seesenschen Forst.

γ. Auf dem Zellerfelder Hauptzuge, in der obern Teufe des Ganges.

δ. Auf dem Neufang, am Galgensberge, bei Clausthal.

ε. Auf der Katharina, mittleren Burgstädter Zuges bei Clausthal, in oberer Teufe.

3. Fasriger Braun=Eisenstein.

In Gesellschaft des dichten; im Iberge; am Gegenthale; auf dem Zellerfelder Hauptzuge und am Galgensberge.

4. Ochriger Braun=Eisenstein.

a. Flözweise, am Schweinsrücken in der Seesenschen Forst.

b. Als Ueberzug von Quarz u. s. w. hin und wieder auf den Andreasbergschen Clausthalschen und Zellerfeldschen Gängen.

VII. Schwarz=Eisenstein.

Dichter.

a. Gangweise, am Spitzenberge und eisernen Wege, Altenauer Reviers.

b. In der obern Teufe des St. Joachims, Zellerfelder Hauptzuges.

VIII. Späthiger Eisenstein.

A. In großen Nestern im Uebergangs-Kalksteine des Iberges, Stieg- und Schäffelberges bei Grund; mit Braun-Eisenstein u. s. w.

B. Auf Gängen im Grauwackengebirge;

a. Eigne Gänge konstituirend.

α. Bei Stollberg;

β. Bei dem Mägdesprung;

γ. Am Bakenberge in der Seesenschen Forst.

b. Auf Bleierze führenden Gängen; z. B. auf dem Rosenhöfer Zuge; Zellerfelder Hauptzuge; Burgstädter Zuge, besonders auf der Dorothea.

c. Auf Kupfererze führenden Gängen, z. B. auf der neuen Bergmannszeche bei Lauterberg.

C. In den Ilefelder Achatkugeln.

IX. Thonartiger Eisenstein.

Gemeiner.

a. Lagerweise im Uebergangs-Kalksteine bei Elbingerode.

b. In einzelnen Nieren und Kugeln in den Thonlagen bei Lutter, Goslar.

XI. Chlorit.

Erdiger.

Auf Quarzlagern im Urgrünsteine der Harzeburger Forst.

XI. Rasen-Eisenstein.

1. Morasterz.
   a. Unweit des Borkenkruges, bei den Quellen der Radau.
   b. Auf dem Rehberge unweit Andreasberg.

2. Wiesenerz.
   a. Unweit Elbingerode.
   b. Bei Steina.

Blei-Ordnung.

I. Bleiglanz.

1. Gemeiner.
   A. Krystallisirt.
      a. Auf den Gängen im älteren Andreasbergschen Thonschiefer.
      b. Auf den Gängen in der Grauwacke, namentlich auf dem Rosenhöfer Zuge; auf dem Burgstädter Zuge, besonders auf der Dorothea; auf der Juliane Sophie, Schulenberger Zuges.

   B. In nachahmenden äußeren Gestalten.
      Zellig, gehackt, zerfressen; auf den Andreasbergschen Gängen, namentlich auf den Gruben Andreaskreuz und Bergmannstrost.

   C. In unbestimmten äußeren Gestalten.
      a. Auf den St. Andreasbergschen Gängen.
         α. Mit gediegenem Arsenik, Rothgültigerz, vielem Kalkspath und wenigem Quarz; auf den Gruben

Neufang, Samson, Gnade Gottes, Abendröthe.

β. Mit wenigem gediegenen Arsenik und Rothgültigerz, vielem Quarz und wenigem Kalkspath; auf den Gruben Andreaskreuz und Bergmannstrost.

γ. Mit Quarz, Kalkspath und Kiesen, auf Wenn's glückt, Jacobs-Glück und Gottes Seegen.

b. Auf den Bleigängen in der Grauwacke.

α. Mit Kalkspath, splittrigem Quarz, Kiesen und hin und wieder mit Spath-Eisenstein, auf den meisten Gruben des Burgstädter Zuges bei Clausthal.

β. Mit Spath-Eisenstein, Kalkspath, Schwerspath, Quarz, hin und wieder mit Graugültigerz, brauner Blende, Schwefel- und Kupferkies, auf dem Rosenhöfer Zuge bei Clausthal; ehedem auf Busches Seegen bei Zellerfeld und den Gruben im Hütschenthale.

γ. Mit splittrigem Quarz, Kalkspath und Spath-Eisenstein, hin und wieder mit Schwerspath und Kiesen, auf dem Zellerfelder Hauptzuge und auf einigen jetzt verlassenen Gruben des Schulenberger Zuges, z. B. auf dem Glücksrade.

δ. Mit splittrigem Quarz, Kalkspath, vieler brauner Blende und etwas Kupferkies, auf den Lautenthaler Gruben.

ε. Mit stänglichem Quarz, Kalkspath, Kupferkies und etwas brauner Blende, auf den Bocks-

wieser und Hahnekleer Gruben, und auf der Juliane Sophie, Schulenberger Zuges.

ζ. Auf den Gängen bei Straßberg und Stollberg.

c. Auf einem im Rammelsbergschen Erzlager aufsetzenden Trumme, mit gelber und brauner Blende, Graugältigerz und Kalkspath.

d. Als Lagermasse des Rammelsbergschen Erzlagers; im sogenannten Braunerze, mit brauner Blende, und im sogenannten Grauerze, mit dichtem Baryt innig gemengt.

e. Im Iberge und auf dem Magdeburger Stollen bei Grund, mit Spath-Eisenstein, Braun-Eisenstein, Schwerspath, Quarz und Bergpech.

f. Eingesprengt im älteren Thonschiefer der Andreasbergschen Gegend.

2. Bleischweiff.

a. Auf den Andreasbergschen Gängen, besonders auf Andreaskreuz und Bergmannstrost.

b. Auf den Clausthalschen Gängen, besonders auf den tiefen Bauen der Dorothea, Burgstädter Zuges, und der braunen Lilie, Rosenhöfer Zuges.

c. Auf den Lautenthalschen Gängen.

d. Ehedem auf dem Festenburger Zuge, namentlich dem weißen Schwane.

II. Schwarz-Bleierz.

Auf dem St. Joachim, Zellerfelder Hauptzuges, als grosse Seltenheit, mit weissem Bleierz und Quarz.

III. Weiss-Bleierz. *)

Krystallisirt und amorphisch.

a. Auf dem Glücksrade, Schulenberger Zuges, mit Kupfergrün, Malachit, Kupferlasur und Kupferschwärze.

b. Auf dem Zellerfelder Hauptzuge, besonders auf den Gruben Bleifeld und St. Joachim in oberer Teufe, in zerfressenem Quarz, mit Braun-Eisenocher; selten mit Kupfergrün oder Kupferlasur.

c. Auf der Katharina, mittleren Burgstädter Zuges, in oberer Teufe, in zerfressenem Quarz, mit Braun-Eisenocher.

IV. Grün-Bleierz.

a. Auf dem Neufang am Galgensberge bei Clausthal, auf Kluftflächen und in den Höhlungen eines zerfressenen Quarzes, dicht unter Tage.

---

*) Das sogenannte Bleiglas, welches auf den Gruben St. Joachim und Bleifeld bei Zellerfeld vorkömmt, und wovon der Doctor Jordan in den mineralogischen und chemischen Beobachtungen und Erfahrungen S. 257 — 272 eine Beschreibung und Analyse mitgetheilt hat, halte ich nur für eine Varietät des weissen Bleierzes, worüber ich mich an einem andern Orte ausführlicher erklären werde; daher es hier nicht besonders mit aufgeführt wird.

b. Auf Bleifeld, Zellerfelder Hauptzuges, in einem alten verlassenen Baue, in beträchtlicher Teufe. B.

V. Bleierde.

1. Graue.

Erhärtete.

Auf dem Zellerfelder Hauptzuge, namentlich auf den Gruben St Joachim und Bleifeld.

2. Gelbe.

Zerreibliche.

Auf St Joachim. B.

Zink-Ordnung.

I. Blende.

1. Gelbe.

Auf einem im Rammelsbergschen Erzlager aufsetzenden Trumme, mit Graugültigerz, Bleiglanz und Kalkspath.

2. Braune.

A. Als Gangmasse.

Krystallisirt und amorphisch:

a. auf den Lautenthalschen Gängen.

b. Auf der Juliane Sophie, Schulenberger Zuges.

c. Auf der braunen Lilie, Rosenhöfer Zuges.

d. Seltner auf der Dorothea und dem Kranich, Burgstätter Zuges.

e. Auf Claus Friedrich und einigen andern Andreasbergschen Gruben.

f. Auf einem im Rammelsbergschen Erzlager aufsetzenden Trumme.

g. Ehedem auf den Kobaltgruben am Morgenstern und bei Braunlage.

B. Als Lagermasse, im sogenannten Braunerze des Rammelsberges.

C. Eingesprengt im älteren Thonschiefer der Andreasbergschen Gegend.

3. Rothe.

a. Auf Chatarina = Neufang, Samsom und Gnade Gottes bei Andreasberg.

b. Auf Gnade Gottes und Rosenbusch, Burgstädter Zuges.

c. Neuerlich auf Ring und Silberschnur, Zellerfelder Hauptzuges.

4. Schwarze.

a. Auf den Lautenthalschen Gängen.

b. Im Rammelsbergschen Erzlager, krystallisirt, mit wasserhellen Bergkrystallen. B.

II. Galmei.

Gemeiner.

In Afterkrystallen, am Rammelsberge. B.

Spießglanz-Ordnung.

I. Gediegen-Spießglanz.

Als größte Seltenheit auf dem Samsoner Gange bei St. Andreasberg.

II. Grau-Spießglanzerz.

a. Auf den Andreasbergschen Gruben.

b. Als große Seltenheit, auf der Caroline bei Claus-thal.

III. Weiß-Spießglanzerz.

Höchst selten, auf den Andreasbergschen Gängen. B.

Kobalt-Ordnung.

I. Grauer Speißkobalt.

a. Auf den Andreasbergschen Gruben, namentlich auf den 5 Büchern Mosis.

b. Ehedem auf der Grube Fröhlichkeit am Morgenstern, im auswärtigen Andreasbergschen Revier, mit brauner Blende. Ebenfalls auf einer verlassenen Grube bei Braunlage, mit Bleiglanz, Kupferkies, Kupfernickel und Blende; und auf dem sogenannten Dumkuhlen-Gange, in der Grafschaft Werningerode.

Anhang.

Eine dem grauen Speißkobalte verwandte, wahrscheinlich aber doch davon verschiedene Gattung ist von dem Schichtmeister Bauersachs auf der Grube Lorenz, Burgstädter Zuges, in der Teufe des Georg-Stollens entdeckt worden.

II. Glanzkobalt.

Auf den Andreasbergschen Gruben, besonders auf 5 Bücher Mosis.

III. Erdkobalt.

rother;

erdiger.

Selten, auf den Andreasbergschen Gängen.

Nickel-Ordnung.

I. Kupfernickel.

Auf den St. Andreasbergschen Gruben, namentlich auf 5 Bücher Mosis, in Gesellschaft des Speiß- und Glanzkobaltes.

II. Nickelocker.

Als Anflug auf Kalkspath und als Ueberzug von krystallinischem Graugültigerz, auf den Andreasbergschen Gängen.

Braunstein-Ordnung.

(Vergl. meine Abhandlung über die am Harz vorkommenden Braunsteinerze, im Archiv für die systematische Naturkunde von Weber und Mohr. St. 1.)

I. Grau-Braunsteinerz.

1. Strahliges.

Krystallisirt und amorphisch, auf Gängen im Porphir jüngster Formation, bei Ilefeld, mit Schwerspath, Kalkspath, Steinmark, Schwarz- und Roth-Braunsteinerst und Roth-Eisenstein.

2. Blättriges.

Krystallisirt und amorphisch, auf dichtem Schwarz- und Braun-Eisenstein, auf dem St. Joachim, Zellerfelder Hauptzuges.

3. Dichtes.

Auf einem Gange in der Grauwacke, mit Schwerspath; am Wurzelnberge in der Herzberger Forst. Auch in der Gegend von Wolfshagen.

II. Schwarz-Braunsteinerz.

1. Blättriges.

Auf den Ilefelder Braunsteingängen.

2. Dichtes.

a. Auf den Ilefelder Braunsteingängen.

a. Auf den Ilefelder Braunsteingängen.

b. Auf dem St. Joachim, bei Zellerfeld und dem Neufang, am Galgensberge.

c. Im Iberge.

d. Auf den Sieberglücker Braunspath-Gange in der Herzberger Forst.

e. Auf Klüften in der Grauwacke, auf dem Krohn Kalenberger Stollen.

f. Als Dentriten; vorzüglich schön auf einem Mergelschiefer bei Grund und auf einem grünen Thonschiefer am Branteweinsstein, zwischen Osterode und Lerbach.

III. Braunsteinschaum.

Derb und als Ueberzug von fasrigem Braun-Eisenstein, im Iberge.

IV. Roth-Braunsteinerz.

Dichtes.

Auf den Ilefelder Braunsteingängen, als Seltenheit.

Arsenik-Ordnung.

I. Gediegen Arsenik.

Häufig auf den Gruben Samson, Neufang und Gnade Gottes; seltner auf den Gruben Abendröthe, Andreaskreuz und Bergmannstrost bei St. Andreasberg.

II. Arsenikkies.

Gemeiner.

a. In äußerst feinen, zusammengehäuften Krystallen auf Kalkspath; auf den Andreasberg'schen Gängen.

b. Derb, auf dem Spitzenberge mit Magnet- und dichtem Schwarz-Eisenstein und ehedem auf der Silbergrube zur Altenau. B.

III. Rauschgelb;

1. Rothes; und
2. Gelbes.

Als Anflug auf Kalkspath, Quarz, Zeolith, Kreuzstein, Rothgülden; auf den St. Andreasberg'schen Gruben, besonders auf Katharina Neufang und Samson.

IV. Arsenikblüthe.

Selten, auf den Gruben Neufang, Samson, Gnade Gottes, Andreaskreuz, Bergmannstrost bei St. Andreasberg.

Scheel-Ordnung.

Wolfram.

a. Bei Straßberg.

b. Bei Altenbraak.

II.

Uebersicht des Verfahrens bei Aufbereitung der Erze in den Klausthalischen Puchwerken, vom Vicebergschreiber Seidensticker zu Klausthal.

(Fortsetzung zu Stück 1. S. 103—121.)

Zweite Abtheilung

Aufbereitung der Schurerze

A. Aufbereitung der gemeinen Schurerze.

I. Pucharbeit.

§. 17.

Die gemeinen Schurerze werden durchgehends 1) über den Spund, d. h. ohne ein Vorsetzblech in den Puchtrog einzusetzen, gepucht. Man nimmt dabei frische (starke) Pücherwasser, um theils den zerkleinten Bleiglanz schnell aus dem Puchwerke zu bringen, theils die Absetzung der erfolgten Trübe durch Verdünnung derselben zu befördern. Die Unterlage wird so gelegt, daß sie von dem Austragelo-

che nach dem Erzstempel hin fällt; dieser Fall derselben muß bei strengen Gangarten stärker seyn, als bei milden, weil jene, damit sie in eben so große Theile, als diese zerkleint werden, länger im Puchtroge verweilen müssen, als diese. Man pflegt daher der Unterlage bei milden Gangarten, je nachdem diese schwerer oder leichter sind, 1½ bis 2 Zoll, bei strengen Gangarten 3 Zoll Fall zu geben. Eben dieser Grund bestimmt den Auswurf 2); bei milden Erzen liegt der höchste Theil der Unterlage so hoch als die Sohle des Austrageloches, bei strengen Erzen aber wird ein Auswurf von 1 bis 1½ Zoll gegeben. Der Erzstempel bekommt einen Hub von 10 bis 11, der Mittelstempel von 9 und der Austrage- oder Blechstempel von 7 bis 8 Zoll. Der Blechstempel wird etwa 2 Zoll vom Spunde abgesetzt. Es darf jedesmal nicht mehr als ein mäßiger Trog voll untergeschürrt werden, damit das Erz nicht zu rüsch aus dem Puchtroge gehe. Die Pöcherwasser fallen aus dem Puchtroge auf ein über das Reichgerenne gelegtes Blech von Meßingdrath (man nennt selbiges ein Schurblech, die ganze Vorrichtung wird mit dem Namen eines liegenden Rätters bezeichnet); auf diesem sammlet sich das Setzkorn; das Schlemmkorn aber und die Trübe werden mit den Pöcherwassern durch das Blech in Behälter geführt, in welchen selbige nach Maaßgabe ihres Korns und ihres specifischen Gewichts sich absetzen. 3)

Der rüsche Vorrath oder das Schlemmkorn wird aus den Reich- und Schoßgerennen, so oft diese voll sind, ausgeschlagen, und nicht, wie bei Pucherzen, ein besonderer Reichgerennvorrath gemacht.

Um die Absetzung der Trübe durch Ruhe zu befördern, und keine Schliegtheile verloren gehen zu lassen, wird der Puchsatz, welcher Schurerz pucht, abgeschützt, sobald die aus dem letzten Schliegsumpfe fließenden Pöcherwasser stark

färbt erscheinen, und man schützt nicht vor Verlauf einer tunde wieder an.

Da das Schurerzpuchen eine vorzügliche Aufmerksam- it erfordert, so darf es nicht den Nachtpüchern anvertraut erden, sondern muß bei Tage, unter der Aufsicht des Puch- igers gesehen; und da die Verarbeitung größerer Quanti- ten von Schurerz leicht zu einer übereilten Verpuchung sselben Anlaß geben könnte, so wird das Schurerz, so oft nige Tonnen von selbigem vorräthig sind, durchgepucht.

Anm. 1. Es mögen aus ihnen Stuffgraupen erfolgen oder nicht. Der Hauptenzweck des Puchens über den Spund ist zwar, Setzvorräthe zu erhalten, aus wel- chen Stuffgraupen gezogen werden können; kann aber diese Absicht nicht erreicht werden, so dient jenes doch dazu, daß man in den eingepuchten Vorräthen einen großen Theil des Bleiglanzes aus den Erzen gewinnt, ohne daß selbiger so sehr zerkleint, und mit Berg- theilen verunreiniget wird, als wenn die ganze Erz- masse sogleich durch ein Vorsetzblech gepucht würde. Man hat deshalb in neueren Zeiten versucht auch ge- meine Pucherze zweimal, zuerst in Graupen, und darauf in Korn zu puchen.

Anm. 2. Auswurf ist die saigere Entfernung des am höchsten liegenden Theils der Unterlage von der Sohle des Austragelochs.

Anm. 3. In früheren Zeiten ließ man die Pücherwas- ser von Schurerzen ihren Lauf durch dieselben Geren- ne nehmen, welche für die Pücherwasser von Pucher- zen bestimmt sind; die Schlamgerenne mußten daher vor Anfang der Schurerzarbeit auf das sorgfältigste gereinigt werden, um eine Vermengung des Schur-

schlams mit Schlamvorräthen von der gewöhnlichen Arbeit zu verhüten. Wegen jenes doppelten Gebrauches derselben Gerenne mußte ferner die Verarbeitung der Pucherze ausgesetzt werden, wenn Schurerz zu verarbeiten war; da nun eine öftere Unterbrechung jener Arbeit einen beträchtlichen Zeitverlust würde verursacht haben, so konnte das Schurerz nur von Zeit zu Zeit in größeren Quantitäten verarbeitet werden, und, um hinreichende Vorräthe zu Beschäftigung der Arbeiter zu erhalten, durfte man mit der Verpuchung des Schurerzes bei Nacht nicht einhalten, sondern sah sich genöthiget, diese Arbeit, größentheils den Nachtpüchern anzuvertrauen.

Um diese Inkonveniensen zu vermeiden, hat man in neueren Zeiten in allen Puchwerken, in welchen der Raum es irgend gestattete, entweder von dem Reichgerenne des einen Puchtroges ein besonderes, für die Schurerzvorräthe bestimmtes, Gerenne bis an die gleich zu erwähnenden Schurschliegsümpfe gelegt, welches bei der Arbeit von Pucherzen zugesetzt, bei der von Schurerzen aber geöffnet wird; oder man hat für jeden Puchtrog besondere Reich-Schoß- und Untergerenne vorgerichtet, welche zwar auch bei der Verarbeitung der Pucherze gebraucht werden, von denen aber die zu einem der Puchtroge gehörigen während des Schurerzpuchens mit den Schurschliegsümpfen in Verbindung gesetzt werden können. Aus diesen Gerennen fallen die Püchewasser in eigends für die zarten Vorräthe aus Schurerzen vorgerichtete Gerenne, welche weiter und tiefer als die gewöhnlichen Schlamgerenne sind, durch Deckel (Thüren) vor Verunreinigung gesichert, und Schurschlieg- oder auch Schurschlamsümpfe genannt werden. Ihre

Größe sowohl als ihre Anzahl hängt von dem Raume ab, welchen man für sie entbehren kann, und läßt sich daher nicht allgemein bestimmen. Der letzte Schurschliegsumpf öffnet sich in das ihm zunächst liegende Schlamgerenne, so daß die Trübe, welche aus den Schliegsümpfen noch entweichen mögte, in den Schlamgerennen aufgefangen werden kann. — Die Vortheile, welche diese Vorrichtungen gewähren, sind: daß der Schurschlieg vor Verunreinigung mehr als vorhin gesichert ist; daß die Zeit, welche vorhin auf Reinigung der Schlamgerenne verwendet werden mußte, erspart wird; daß man izt, während mit dem einen Puchtroge Schurerz gepucht wird, mit dem andern die Verpuchung der Pucherze fortsetzen, und daher das Schurerz in kleinen Mengen mit der erforderlichen Sorgfalt aufbereiten kann.

II. Behandlung der Produkte der Pucharbeit.

1. Setzvorräthe.

§. 18.

Bei solchen Schurerzen, aus welchen man reine Stuffgraupen erhalten kann, und dieses ist bei den mehresten Erzen möglich, wenn das Schurerz nicht übereilt durchgepucht wird, — werden die über dem Rätter bleibenden Graupen zuerst unrein, und alsdann rein gesetzt. Der Abhub von dem Unreinsetzen wird zum Pucherze, der Abhub von dem Reinsetzen aber zum geringen Schurerze genommen.

Bei solchen Schurerzen, von welchen reine Stuffgraupen nicht erfolgen, werden die auf dem Rätter bleibenden

Graupen zu geringem Schurerze gesetzt, und der Abhub zum gemeinen Pocherze genommen.

Der Vorrath, welcher sich während der Setzarbeit im Setzfasse sammlet, wird auf den Schlemmgraben zu Setzschlieg verarbeitet. Der Abgang von dieser Arbeit besteht größtentheils aus rüschem, halbem Korne 1), man würde daher bei einer Verarbeitung desselben über den Schlemmgraben auf Schwänzelschlieg weniger oder gar keinen brauchbaren Schlieg von ihm erhalten, und pflegt ihn deshalb mit dem Abhub von der Setzarbeit zu verpuchen.

Anm. 1. D. h. einem solchen, welches zum Theil aus Bergart besteht; die Menge der letzteren ist gemeiniglich überwiegend.

2. Schlemmkorn.

§. 19.

Der rüsche Vorrath, welcher sich in dem Reich- und Schoßgerenne abgesetzt hat, wird auf den Schlemmgraben zu Grabenschlieg verarbeitet.

Bei den ersten Schlemmen dieses Vorrathes werden vor dem Schoßbrette 2) Körner abgestochen, und der Abgang (von der Mitte des Schlemmgrabens gerechnet,) wird gemeiniglich sofort zu den Gewerkenkörnern (s. §. 9) gelaufen. Zeigt sich jedoch unter selbigem einiger feine Schlieg so wird dieser durch Verwaschung des Abganges über den vorderen, oder Grobesherd herausgezogen. (S. Abth. 3 B. e. 2.)

Bei dem 2ten, oder dem Schlemmen des Haidels vo dem 1sten Schlemmen, wird der 1 Fuß lang unter dem Haidel befindliche Abgang zum Schwänzelvorrathe, der übrig

och unter der ebenerwähnten Einschränkung, zu Gewerkörnern genommen.

Bei dem 4ten Schlemmen wird sämmtlicher Abgang m Schwänzelvorrath gestochen.

Gemeiniglich ist nach dem 4ten Schlemmen in dem Haidl die Menge des Bleiglanzes der Menge der Bergarten leich, oder etwas größer als diese. Ist dieses der Fall, so irb zum Reinmachen geschritten; wäre in dem Haidel aber ach dem 4ten Schlemmen die Menge der Bergarten noch berwiegend, so würde es nochmals geschlemmt, und erst lsdann rein gemacht werden müssen.

Bei dem Reinmachen wird der Abgang, vom Haidel bis in die Hälfte des Lochs zum Reinmacherschwänzel, der aus der unteren Hälfte des Loches aber zum Schwänzelvorrathe genommen.

Die vor dem Schoßbrette abgestochenen Körner und der Schwänzelvorrath werden, wie die Vorräthe gleicher Art, welche von Pucherzen erfolgen, jene zu Graben- und Schwänzelschlieg, dieser zu Schwänzelschlieg verarbeitet. (S. Abth. 3. B. c. und d.)

Anm. 1. Schoßbrett nenne ich dasjenige Brett, welches von dem Boden des Schlemmgrabens bis nahe unter die Bühne desselben reicht, den Wasserkasten verschließt, und über welches die Schlemmwasser in den Schlemmgraben hinabfallen. In Calvör's oben angeführtem Werke ist selbiges auf der 4ten Kupfertafel des 2ten Theils, fig. III. mit eee. bezeichnet. Calvör bedient sich einer zwar noch itzt hier üblichen, aber zu Mißverständnissen Anlaß gebenden Ter-

minologie, wenn er das obere Brett des Bo
Schlemmgraben (daselbst, III) das Schoßbre
Ich werde das Letztere den Streichboden nen

3. Halbräsche Vorräthe.

§. 20.

Der Vorrath, welcher in der ersten Abtheilung
tergerennes sich abgesetzt hat, (räsches Untergeren
auf den Untergerennherden 1) zu Untergerenn
verarbeitet. Jener Vorrath wird in das für die
Kehrherde bestimmte Gefälle der Schlemmmaschine gel
man öffnet über einem dieser Herde das Geschütz de
nes, welches die trüben Wasser den Herden zuführ
läßt den Vorrath über den Herd sich verbreiten (d
sich belegen). Wenn man sieht, daß die obere Hä
Herdes mit Schlieg bedeckt ist, so setzt man das
für die trüben Wasser zu, und öffnet das Geschütz ü
anderen Herde. Die reinen Wasser, in welche die
Wasser fallen, haben schon während der Belegung d
des einen großen Theil der Bergarten, welche sich
Vorrathe befanden, den Herd hinab geführt; die
Reinigung des Schlieges aber (das Abläutern) g
durch Abläuterkisten 3) indem man mit den Zacken d
den Vorrath aufrührt, und, wenn die Bergarten
einzelnen Stellen stärker als an anderen aufhäufen
Wasser, durch Auflegung der flachen Seite der Kiste
Herd, auffängt, und gegen jene Stellen leitet (abs
läßt). Der gereinigte Schlieg wird mit Besen
Schliegkasten unter den Herden gefegt.

Den Abgang von dieser Arbeit fängt man in d
terfässern unter den Herden auf. Er wird über eben
Herden so, wie der Vorrath, von welchem er erfo

arbeitet. Der Abgang, welcher alsdann während der
egung der Herde erfolgt, fällt in die Abgangsgerenne,
r wo man solche nicht hat, in die After; der Abgang
r, welchen man bei den Ableutern erhält, wird in den
terfässern aufgefangen, und an die Knappschaftsschlamm-
schen zur Verarbeitung abgegeben.

Anm. 1. In den Herdstuben derjenigen Puchwerke, welche mit 6 Puchstempeln vorgerichtet sind, befinden sich zunächst am Puchhause 3 Schlemmgraben, neben diesen 1 Planenherd, welcher nur zu Verarbeitung der Abgänge von der Schlemmarbeit gebraucht wird, dann 2 Kehr- oder Fegherde, welche zu Verarbeitung der Halbrüschen, oder Untergerennvorräthe, und 3 Kehrherde, welche zu Verarbeitung der Schlamvorräthe dienen. Jene 2 Untergerennherde sind von diesen 3 Schlamherden durch einen Zwischenraum von 5 bis 6 Fuß abgesondert. Hinter den Herden, da, wo der gedachte Zwischenraum sich endigt, befindet sich ein Wasserrad, 5 Fuß hoch, 12 Zoll zwischen den Kränzen weit, mit 28 Schaufeln, welches durch Wasser aus dem Herdgerenne so umgetrieben wird, daß seine Umläufe den Herden zugewandt sind. Es wird durch eine von Dielen verfertigte Radstube eingeschlossen. Die Welle dieses Wasserrades trägt an jeder Seite, ausserhalb der Radstube, eine von zwiefach zusammengelegtes Pfostenstücke verfertigtes, 2 Fuß hohes Rad (Schlemmrad), in dessen Umkreis 8 geschmiedete eiserne 10 Zoll lange und 5 Zoll breite viereckige Platten (Schlemmschaufeln) befestiget sind; unter jedem Schlemmrade befindet sich ein Kasten (Gefäll), 2½ Fuß lang, 16 Zoll breit, dessen Boden ausgeründet, und dessen Hinterseite höher als die Vorderseite ist; das erforderliche Wasser erhalten diese Gefälle aus

[illegible]

Das Erz zwischen den Trichtern, welche an die Gefälle gesetzt werden, [illegible] werfen, und auf die Herde bringen können. [illegible] ist auf der Mitten jenes Gefälles eine während der Arbeit verschlossene Oeffnung, durch welche von Zeit zu Zeit das rösche Korn (man nennt es: das Ausgesauberte) in einen darunter stehenden Kasten abgelassen wird.

Läßt man die trüben Wasser auf die Herde fließen, so fallen sie aus den Oeffnungen der Trübgerenne auf die sogenannten Happenbretter oder Stelltafeln der Herde. Diese sind 2½ Fuß lang und haben 5 bis 6 Zoll Fall. Von der Oeffnung des Trübgerennes, welche auf die Mitte des Hauppenbrettes trifft, gegen die inneren Seiten der Herde hin

sind 2 Leisten auf jedem Happenbrette so befestiget, daß sie oben jene Oeffnung, unten die innere Breite der Herde einschließen. Vor der Oeffnung des Trübgerennes befindet sich auf dem Happenbrette ein würfelförmiges, 4½ Zoll hohes, langes und breites, Klötzchen, und von diesem bis an das Ende des Happenbrettes, neben der inneren Seite jeder Leiste, so daß sie mit dieser in einem Abstande von etwa 1 Zoll parallel läuft, eine Reihe von sechs ähnlichen, 2½ Zoll breiten, langen und hohen Klötzchen. Diese genannten Stimmungsklötze sind um die Nagel, mit welchem sie auf dem Happenbrette befestiget sind, beweglich, und sie dienen, die trüben Wasser gleichförmig über die Fläche des Happenbrettes zu vertheilen, indem bald ihre Kanten, bald ihre Seitenflächen den Wassern entgegengestellt werden.

Das Happenbrett bedeckt einen Wasserkasten, welcher so breit, als der Herd ist. Die Wasser für selbigen erfolgen aus dem Herdgerenne; dieses versorgt nemlich ein, den bei einanderliegenden Herden gemeinschaftliches, Gerenne mit Wasser, letzteres aber kommunizirt durch Oeffnungen, welche durch Geschütze verengt und erweitert werden können, und durch Wasserröhren mit dem Wasserkasten der einzelnen Herde. Der Wasserkasten ist durch eine von oben in den Wasserstand reichende Leiste (Zunge) in die Quere getheilt, damit die Bewegung, welche der Wasserstand hinter der Zunge durch den Einfall der Wasser erhält, sich nicht in den Wasserstand vor der Zunge verbreite, und hiedurch eine ungleiche Vertheilung der Wasser auf dem Herde entstehe. (Diese Einrichtung wird auch, wie ich hier gelegentlich bemerken will, den Wasserkasten der Schlemmgraben gegeben.)

ist; bei dem Aufmachen der Latzen auf die Herde w
den jene Riemen über die Latzen gelegt, und die N
gel, welche sie befestigen sollen, durch beide hind
getrieben; dieses geschieht vorzüglich, um zu ve
ten, daß bei dem Einschlagen der Nägel die Latzen
den. Die Erfahrung einiger Jahre scheint den V
zug der Latzen von braunem Leder vor denen von L
nen bewährt zu haben, der Preis der ersteren ver
sich zwar zu dem der letzteren = 23½: 1, dag
die Dauer derselben mindestens = 24: 1, viell
aber = 30: 1. Jene sichert überdem den Sc
mehr vor Verunreinigung, als diese, da sie volll
men wasserdicht sind, schaden der Erhaltung der
de nicht, wie diese, durch häufige Auswechsel
und vermindern das Bedürfniß eines Materials,
ches nur mit Schwierigkeit in der erforderlichen
angeschafft werden kann. — Hin und wieder
über jedem Schliegkasten in einer hölzernen Ei
sung, welche die Gestalt einer abgekürzten vierseit
Pyramide hat, und die Schliegleistenöffnung an
unteren Seite umfaßt, ein Blech von Messingl
(Kehr- oder Fegherds-Blech), durch we
man bei dem Abfegen der Herde die schliegführ
Wasser fallen läßt, um die etwa zufällig zwi
dem Schliege befindlichen Unreinigkeiten, beso
Reiser von den bei dem Abläutern und Abfege
brauchten Besen, aufzufangen.

An die innere Seite der Herdbäume, von
Happenbrette bis an die Oeffnung für das Unte
sind 8 bis 9 Zoll hohe Bretter (Herdbacken)
stigt, damit bei dem Abfegen das Wasser nicht
dem Herde spritze. Da die Schliegkasten und U
fässer oft müssen geöffnet werden, so sind die J

Fuß, und einer Breite von 5 bis 6 Fuß. In diesem Raume werden entweder 6 Sümpfe, 20 Zoll tief, und gegen 3 Fuß breit, in zwei Reihen, von denen je 3 den nächst liegenden Herden zugehören, oder 4, durch eingesetzte Spunde in 3 Fächer getheilte Gerenne, gewöhnlich 16 Zoll breit und tief, angelegt, von welchen je zwei den zusammenliegenden Herden zugehören. Die Unterfässer unter den Kehrherden haben die Größe der Schliegkasten; diejenigen, welche den zusammenliegenden Herden zugehören, öffnen in einander, und ihre Wasser fallen gemeinschaftlich in die Sauen oder Sausümpfe innerhalb der Puchwerke. Die Anzahl und Größe dieser Sauen ist nicht in allen Puchwerken gleich, da in diesen der Raum, welchen man zur Disposition hatte, als die Kehrarbeit eingeführt wurde, sehr verschieden war. Aus diesen Sauen fließen die Wasser in Sausümpfe, welche ausserhalb der Puchwerke sich befinden. — An den Stellen eines jeden Herdes, unter welchen die Schliegkasten und das Unterfaß sich befinden, ist zwischen den Herdbrettern ein Zwischenraum von 3 Zoll, durch welchen, wenn es nöthig ist, die Wasser von dem Herde in den Schliegkasten oder das Unterfaß fließen können; diese Oeffnungen können durch Leisten verschlossen werden, deren Länge der Breite des Herdes, und deren Breite der Weite der Oeffnung gleich ist; da aber diese Leisten nicht wasserdicht schließen, so werden über diejenigen, welche den Schliegkasten zugehören, Latzen von braunem Leder, über diejenigen aber, welche die Unterfässer verschließen, gemeiniglich Latzen von Planen auf den Herden befestiget. Die ledernen Latzen sind 6 Zoll breit, 5 Fuß lang, und es gehört zu jedem ein Riemen von braunem Leder, welcher 1 Zoll breit, und so lang, als ein Latzen

dung der Herde mit der Schlemmmaschine, und der zu dieser gehörigen Gerenne mit dem Herdgerenne vor dem Nachtheil berücksichtigen will, welchen sie durch eine Senkung oder Erhebung der Herde leiden könnten. *)

Da man bei Einführung der Kehrherdsarbeit an die Stelle der Planenherdsarbeit die Puchwerksgebäude nicht verändern wollte, sondern sie so, wie sie eben waren, benutzte, so konnte nicht für alle Vorrichtungen in allen Puchwerken ein gleicher Raum gewonnen werden, und man sah sich daher genöthigt, besonders die Ausdehnung der innern Sausümpfe, und der eigenen Behälter für die Vorräthe von der Schurerzarbeit (Anm. 11.) hin und wieder sehr einzuschränken. In einem Puchwerke fehlte es sogar an Raume für einen dritten Schlamherd.

*) Schon bei einer nur oberflächlichen Kenntniß der erstaunlichen Mannigfaltigkeit, welche unter den Oberharzischen Geschicken herrscht, und von dem Einflusse, den die Differenzen zwischen dem spezifischen Gewichte der einzelnen Gemengtheile, die verschiedene Struktur und die Verbindungsart derselben untereinander u. s. w. bei der mechanischen Aufbereitung der Erze äusserst, muß es einleuchten, wie höchst zweckmäßig es seyn würde, den Kehrherden einen der jedesmaligen Beschaffenheit der auf ihnen zu verarbeitenden Vorräthe angemessenen Fall zu geben. Allerdings mögte es aber wol eine schwere Aufgabe seyn, eine Vorrichtung zu ersinnen, vermittelst welcher man die Neigung der Herde in einem Puchwerke mit Leichtigkeit und Sicherheit verändern könnte. Seltner würde man aber in den Fall kommen, eine Abänderung der Neigung der Herde wünschen zu müssen, wenn man gewisse Puchwerke für die Verarbeitung der Erze gewisser Gruben bestimmte; wenn man in einem Puchwerke nur solche Erze aufbereitete, welche in den vorhin angegebenen Eigenschaften übereinkommen, da man alsdann den Fall der Herde ein für allemal so einrichten könnte, als die verschiedenen Geschicke ihn erfordern. Anm. d. H.

Vor kurzem sind zwei der hiesigen Puchwerke vergrößert, indem man sie mit drei Puchsätzen, oder 9 Puchstempeln vorgerichtet hat. Diese haben drei Schlemmgraben zu Verarbeitung der eingepuchten, und zwei zu Verarbeitung der Schwänzelvorräthe; einen Planenherd, drei Untergerenn- und vier Schlamherde. Die Beschaffenheit der Vorrichtungen für die Herdarbeit ist im wesentlichen von derjenigen nicht verschieden, welche jener Vorrichtungen in den Puchwerken von gewöhnlicher Größe gegeben ist.

Die Einführung der Kehrherdsarbeit an die Stelle der Planenherdsarbeit verdankt man dem izt pensionirten Vice-Oberbergmeister Herrn Haberland. Die Vortheile dieser Veränderung sind sehr erheblich: 1) man erspart eine bedeutende baare Summe für Planen, ein Material, dessen Anschaffung in der erforderlichen Menge und Güte überdem oft mit Schwierigkeiten verbunden war; 2) man bedarf wenigerer Arbeiter, da ein Theil der Arbeiter, zu welchen man vorhin Knaben gebrauchen mußte, izt durch die Schlemmaschine, und zwar besser, geschieht; 3) man gewinnt Zeit, indem sowohl die Belegung als das Abläutern und Abfegen der Kehrherde schneller vor sich gehen, als die jenen Arbeiten entsprechenden auf Planenherden; 4) man ist im Stande, reinere Schliege als vorhin zu liefern; wie sorgfältig man auch auf Planenherden arbeiten mag, so ist es doch nicht zu vermeiden, daß die trüben Wasser, indem sie über die eben aufgestrichenen Planen laufen, diese mit einem sehr geringhaltigen Vorrathe füllen, da das Wasser die leichtesten, und daher ungehaltigsten Theile zuerst mit sich aus dem Gefälle nimmt; dieser in Innern der Planen befindliche Vorrath kann

bei den Abläutern nicht gereinigt werden, und
bei dem Abwaschen der Planen zu einem grossen
le in die Schliegfässer gebracht. Ueberdem wu
bei den Planenherden die Wasser zu dem Abläute
dem Gefälle gesammlet, in welchem eben die
Vorräthe geschlemmt waren; diese Wasser kon
daher nie so rein seyn, als diejenigen es sind, w
man izt durch eine abgesonderte Wasserführung
Herden aus dem Herdgerenne zuführt. Diese ge
re Reinigung der Schliege giebt 5) die Möglich
sehr arme Vorräthe, welche auf Planenherden
konnten benutzt werden, zu schmelzwürdigem Sch
zu verarbeiten. 6) Die Abgänge von den Kehrh
sind, wenn die Arbeit über ihnen gut geführt
so arm, daß die Untersuchung derselben im kl
Feuer (durch die Pottaschen-Probe) nicht einmal
Spur von Metall angiebt.

Anm. 2. In dem rüschen Untergerenne findet sich
zuweilen rüsches Korn, welches bei dem Wenden
Vorrathes im Schoßgerenne aus diesem überge
gen ist; um jenes rüsche Korn abzusondern, wird
rüsche Untergerenne-Vorrath in die Schlemmmasc
gebracht.

Anm. 3. Die Abläuterkisten (welche man
Mechen oder Härken nennt) bestehen aus vie
kigen, 8 Zoll langen, 4 Zoll breiten Brettchen, d
eine längere Seite flach zugeschärft, und in deren
dere 3 Zoll lange, ½ Zoll starke viereckige hölz
Zacken eingesetzt sind. In die Mitte des Brettch
ist ein 5 Fuß langer Stiel befestiget.

§. 21.

Der Vorrath, welcher sich in der zweiten Abtheilu

des Untergerennes abgesetzt hat, (schlamiges Untergerenn), wird auf den Untergerennherden zu Untergerennschlieg verarbeitet. Da ihm rüsches Korn nicht pflegt beigemengt zu seyn, und er leicht durch Wasser zertheilt wird, so bringt man ihn nicht auf die Schlemmaschine, sondern zieht ihn, einige Zeit zu gewinnen, auf der Leiste aus, d. h. man bringt ihn in kleinen Mengen auf die Leiste, welche sich oben auf dem Herde unter dem Happenbrette befindet, und breitet ihn gleichförmig über dieselbe aus. Die reinen Wasser führen ihn auf den Herd, und er wird dann eben so, wie der rüsche Untergerennvorrath behandelt.

Der Abgang von dieser Arbeit wird im Unterfasse aufgefangen, über den Untergerennherden nochmals verarbeitet, und der erfolgende Abgang, während der Belegung der Herde, in die After oder die Abgangsgerenne, während des Abläutens aber in das Unterfaß geführt. Diesen letzteren Abgang bekommen die Knappschaftsschlamwäschen.

4. Schurschlam.

§. 22.

Aus der zweiten Abtheilung des Untergerennes werden die Pücherwasser (die Trübe) in die Schurschliegsümpfe geleitet. Wenn der Schlam, welcher in diesen Sümpfen sich absetzt, in 1 Centner (= 123 Pfund) 30 bis 40 Pfund Blei enthält, so wird er, ohne weitere Bearbeitung, den Silberhütten als Schurschlamschlieg zugeliefert. Bei wohlgeschiedenem Schurerze darf man einen solchen Gehalt erwarten, wenn nicht entweder die Bergarten sehr milde sind, so daß sie sich bei dem Puchen leicht zergänzen, und ein beträchtlicher Theil derselben zugleich mit dem Bleiglanze zu Schlam wird, oder wenn die Bergarten sehr strenge

sind, und der in ihnen befindliche Bleiglanz so innig m
Quarz gemengt ist, daß er durch das Puchen sich ka
eher von den Bergarten absondert, als bis diese zart z
malmet sind.

Ist der Schurschlamm von einem geringeren Gehal
als von 30 Pfund in 1 Centner, so wird er auf den Schla
herden, so wie die von Pucherzen erfolgenden Schlamv
räthe, jedoch für sich allein, verwaschen.

B. Aufbereitung der geringen Schurer

§. 23.

Die geringen Schurerze werden, je nach dem der Bl
glanz in ihnen milder oder fester, stärker oder z
ter eingesprengt ist, durch Erz- oder durch Mitt
bleche, im allgemeinen aber rüscher gepucht, als diejeni
gemeinen Pucherze, mit welchen sie gebrochen sind. D
Pucharbeit wird so, wie bei gemeinem Pucherze, geführ
(S. Abth. 3. A.) Die Pücherwasser werden durch die
nigen Gerenne geleitet, welche für die Pücherwasser der g
meinen Pucherze dienen; vor dem Anfange einer solch
Schurerzarbeit müssen diese Gerenne jedoch gereinigt w
den. Die rüschen Vorräthe, welche in dem Reich- u
Schoßgerenne, und die halbrüschen Vorräthe, welche
beiden Abtheilungen des Untergerennes sich absetzen, wer
so, wie die Vorräthe derselben Art, welche von gemei
Schurerzen erfolgen (s. §. 19. — 21.), — diejeni
Vorräthe aber, welche sich in den übrigen Gerennen ab
zen, so wie die von gemeinen Pucherzen fallenden,
handelt.

(Die Fortsetzung folgt künftig.)

III.

Merkwürdiges Beispiel der Bergbau = Lust aus dem 16ten Jahrhundert. Vom Centner Meyer in Goslar.

Herzog Julius von Braunschweig Lüneburg, dieser große Beförderer der Bergwerke auf dem Harz, dessen Andenken auch beym Bergbau am Rammelsberge sich im Tiefen = Julius = Fortunatus = Stollen, welchen er auf seine Kosten vollenden ließ, stets erhalten wird, reflektirte bald nach dem Antritt seiner Regierung, zu mehrerer Ausbreitung des Bergbaues, auf den nächsten Nachbar, jenes schon im Alterthume berühmten Berges, den Herzberg. Man hatte in ihm schon seit längerer Zeit Erze gesucht und gefunden, welche sich aber zu einen ergiebigen Bau bey geringer Teuffe nicht anlassen wollten, und zum Aufschließen der Gänge in beträchtlicher Teuffe, fehlte es den Privat=Gewerken an Unterstützung von höherer Hand. Diese zu leisten, war Herzog Julius geneigt, indem er am 31sten März 1569 eine ansehnliche Gewerkschaft errichtete, welche mit ihm ein Kapital von 40,000 Thalern in der Maaße aufbringen wollte, wie nachfolgendes aus einer alten Abschrift entlehntes Dokument besagt.

sind, und der in ihnen befindliche Bleiglanz so innig mit Quarz gemengt ist, daß er durch das Puchen sich kaum eher von den Bergarten absondert, als bis diese zart zermalmet sind.

Ist der Schurschlamm von einem geringeren Gehalte, als von 30 Pfund in 1 Centner, so wird er auf den Schlamherden, so wie die von Pucherzen erfolgenden Schlamvorräthe, jedoch für sich allein, verwaschen.

B. Aufbereitung der geringen Schurerze.

§. 23.

Die geringen Schurerze werden, je nach dem der Bleiglanz in ihnen milder oder fester, stärker oder zarter eingesprengt ist, durch Erz- oder durch Mittelbleche, im allgemeinen aber rüscher gepucht, als diejenigen gemeinen Pucherze, mit welchen sie gebrochen sind. Die Pucharbeit wird so, wie bei gemeinem Pucherze, geführt. (S. Abth. 3. A.) Die Pücherwasser werden durch diejenigen Gerenne geleitet, welche für die Pücherwasser der gemeinen Pucherze dienen; vor dem Anfange einer solchen Schurerzarbeit müssen diese Gerenne jedoch gereinigt werden. Die rüschen Vorräthe, welche in dem Reich- und Schoßgerenne, und die halbrüschen Vorräthe, welche in beiden Abtheilungen des Untergerennes sich absetzen, werden so, wie die Vorräthe derselben Art, welche von gemeinen Schurerzen erfolgen (s. §. 19. — 21.), — diejenigen Vorräthe aber, welche sich in den übrigen Gerennen absetzen, so wie die von gemeinen Pucherzen fallenden, behandelt.

(Die Fortsetzung folgt künftig.)

III.

Merkwürdiges Beispiel der Bergbau = Lust aus dem 16ten Jahrhundert. Vom Centner Meyer in Goslar.

Herzog Julius von Braunschweig Lüneburg, dieser große Beförderer der Bergwerke auf dem Harz, dessen Andenken auch beym Bergbau am Rammelsberge sich im Tiefen = Julius = Fortunatus = Stollen, welchen er auf seine Kosten vollenden ließ, stets erhalten wird, reflektirte bald nach dem Antritt seiner Regierung, zu mehrerer Ausbreitung des Bergbaues, auf den nächsten Nachbar, jenes schon im Alterthume berühmten Berges, den Herzberg. Man hatte in ihm schon seit längerer Zeit Erze gesucht und gefunden, welche sich aber zu einen ergiebigen Bau bey geringer Teuffe nicht anlassen wollten, undzum Aufschließen der Gänge in beträchtlicher Teuffe, fehlte es den Privat=Gewerken an Unterstützung von höherer Hand. Diese zu leisten, war Herzog Julius geneigt, indem er am 31sten März 1569 eine ansehnliche Gewerkschaft errichtete, welche mit ihm ein Kapital von 40,000 Thalern in derMaaße aufbringen wollte, wie nachfolgendes aus einer alten Abschrift entlehntes Dokument besagt.

Febr.	4.	Heinrich von Salder	200	Thlr.
	8.	Abt zum Ambtlunxborn	200	—
	—	Diederich Ketteler	200	—
	9.	Heinrich von der Asseburg	200	—
	—	Melcher von Marnholz Großvoigt	200	—
	—	der Cumptor zu Lucklen	200	—
	—	Jocharias Robel Oberhauptman	200	—
	10.	Hermling Hoffschenk	200	—
	11.	Christoph Sander Zehndtner	200	—
	12.	Ancharp Kobyrger	200	—
	13.	Günther Fünke	200	—
	—	David von Salder	200	—

Diese nächst obbeschriebene beyde haben uff der Cantzeley wie S. E. G. den Parten 1000 Gulden mit zu bezahlen, jedoch Brief und Siegel wieder zu geben, sich gnedig erboten.

17.	Hanß von Bartensleben	200	—
—	Günther von Bartensleben	200	—
—	Georg von der Lippe Oberamtman	200	—
18.	Johann von Rößing	200	—
—	Jacob von Bartensleben	200	—
—	Güntzel von Bartensleben	200	—
—	Christoph von den Streithorst	200	—
19.	Abt zu Marienthal	200	—
—	Abt zu Rittershausen	200	—
—	Heinrich Theuerdank von Kirchberg	200	—
—	Diederich Bock Comptur zu Weddi	200	—
—	Levien von Marenholz	200	—
—	Ludoph von Marenholz	200	—
—	Christoph } von Sampleben	200	—
—	Daniel } von Sampleben	200	—
20	Herr von Marberg	200	—
—	Adrian von Steinberg	200	—
—	Casper von Walmoden	200	—

br. 20. Heinrich von Veltheim 200 Thlr.
— Heinrich von der Lehe 200 —
— Graf Ernst von Regenstein 200 —
— Graf Casper Ulrich von Reinstein 200 —
— Leonhart von Ratzberg 200 —
rtii 1. Andreas von Kißleben 200 —
3. Aßmuß Helder Hauptman 200 —
4. Der Rath zu Helmstedt 200 —
5. Franz von Kerssenbruch will sich über ein-
lassen 200 —
— Burckard von Kram 200 —
10. Schwan von Steinberg 200 —
— Curdt von Steinberg 200 —
— Berwardt Rauschblat 200 —
— Frantz Rauschblat 200 —
— Ernst von Weißberg 200 —
— Herman Rauschblat 200 —
11. Sievert von Steinberg 200 —
— Frantz Güntzel in Hildesheim Cantzler 200 —
12. Christoph Gorsch 200 —
— Ludolpf Klenk 200 —
13. Achilles von Veltheim 200 —
16. Christoph von Hardenberg 200 —
17. Wilhelm Stopler 200 —
21. Ludolph von Bortfeld 200 —
— Christoph von Bortfeld 200 —
— Christoph von Steinberg 200 —
— Fritz von Veltheim 200 —
21. Frantz von Cram 200 —
— Henning von Bortfeld 200 —
23. Hilmer von Obergk 200 —
— Graf Antonius zu Oldenburgk 200 —
28. Johann von Seggerde Hauptman zu
Giffhorn 200 —

Martii	30.	Georg von Holl Oberster	200 Thlr
	31.	Christoph von Bredau Cumptur zu Supplinburg	200 —
April	25.	Heinrich Grote Trost zu Schöning	200 —
	—	Werner Han	200 —
	—	Ernst von Honrodt	200 —
	28.	Ludolph von Amsleben	200 —
	—	Adolph von Kronßke	200 —
	29.	Elmerhausen von Harthausen	200 —
	—	Alexander von Freyberg	200 —
	30.	Christoph von Blankenburg	200 —
May	4.	Vespasianus von Freiberg	200 —
	5.	Herr Ernst von Meißberg	200 —
	—	Barteld von Winzingerode	200 —
	—	Jost von Münchhausen	200 —
	23.	Hilmer von Münchhausen	200 —
	—	Casper von Berlipsen	200 —
	23.	Heinrich Schonke	200 —
Jun.	1.	Herr Ludolph von Rößing	200 —
	—	Graf Hans Georg von Manßfeld	200 —
	9.	Jacob von Blankenburg	200 —
	10.	Moritz Friese	200 —
Aug.	3.	Asche von Holl Drost uff Peyna	200 —
	5.	Otto von Ebleben	200 —
	—	Doctor Tangel	200 —
	—	Frantz von Dorstadt	200 —
Oct.	4.	Graff Albrecht von Stollberg zu Braunschweig An M. G. E. und Herrn Taffel unter der Malzeit verwilliget	200 —
		dito Graff Hans Günther zu Schwerzburg gewilliget	200 —
		Burchhard von Farnbasch	200 —

4.	Jochim Robel	200 Thlr.
	d. Levin von der Schulenburg	200 —
	d. Christoph von Hein	200 —
	d. Graff Hermann Simon von der Lippe	200 —
	d. D. Bila gewilliget	200 —
	Adolph Schwarze	200 —
	Georg Trott	200 —
	Georg Karlewitz	200 —
	Heinrich Kramer	200 —
	Hanß Bretewitz	200 —
29.	Ernst von Alten	200 —
11.	Jost von Waldhausen Cantzler	200 —
—	Diederich Maltzan	200 —

Ao. 1570.

...arii 2.	Mein Gnediger Fürst und Herr Hertzog Franz zu Sachsen	200 —
	Franz Schacke	200 —
	Detle Schacke	200 —
	Clammer von Kniesbeck	200 —
	Adam Pantze	200 —
	Jochim Plate	200 —
	Casper von Wyllenfels	200 —
15.	Herr Levin von Melsink Thumherr zu Halberstadt	200 —
7.	Mein Gnediger Fürst und Herr Hertzog Wolf zu Braunschw. und Luneb.	200 —
7.	Sigemud Quast	200 —
	Hanß Rehrach Hertzog Wolffen Marschalk	200 —
	Jochim Blankenburg	200 —
8.	Georg von Heimburg	200 —

Martii	17.	Mein Gnediger Fürst und Herr Hertzog Georg zu Lignitz bewilliget Actum Prag	200 Thlr.
April	12.	Graff Otto zu Hoia	200 —

Ao. 1571.

Jan.	1.	Diederich von Schwerin Pomerscher Rath	200 —
	—	die Gräffliche Witwe von der Lippe	200 —
	—	Graf Simon zur Lippe	200 —
	—	Echrich durch Ober Amptman	200 —
April	8.	Johann von Aßbeck Amptman	200 —
May	28.	Wolf Dittenhamer	200 —
	—	Jeronimus Preen	200 —
Jun.	20.	Casper Schelhamer von Leipzig	200 —

Ao 1572.

Apr.	24.	Reinhard von Buchholtz Abt zu Corvey	200 —
		Summa 133 Persohnen	26600 Thlr.

1569.

Die Ander Gewerken so 100 Thlr. zu verbauen gewilliget.

Jan.	2.	Mein Gnediger Fürst und Herr Herr Hertzog Julius	100 —
	—	Otto von Hein	100 —
	—	Georg Friederaum	100 —
	6.	Jacob von Steinberg	100 —
	—	Wiprecht von Treßkau	100 —
	—	Carl Cappaun	100 —
	9.	Hans von Wenden	100 —
	10.	Johan Kolterleim	100 —
	12.	Mathies Schenk	100 —
	13.	D. Reich	100 —

m.	14.	Erasmus Ebener will M. G. E. und Herrn verbauen biß zur Außbeute	100 Thlr.
	15.	Curd Meüß Zeug Mstr.	100 —
	16.	Ebert Hasenfueß	100 —
	17.	Auter Schrader	100 —
	18.	Georg von Wendeßen	100 —
	19.	Diederich von Kniestede	100 —
	20.	Ludolph von Launig	100 —
Martii	4.	Gotthard von Lampe	100 —
	4.	Clamer Bock	100 —
	—	Barthold von Lampe	100 —
	—	Braun Arent von Bevern	100 —
	7.	Kenmitius	100 —
	—	Heinrich von Gronau	100 —
	—	Hans von Bülau	100 —
	10.	Jost von Steinberg	100 —
	—	Heinrich von Reden	100 —
	11.	Abt zu Marienrode	100 —
	12.	Curd von Stockheim	100 —
	16.	Adam von Oldershausen	100 —
	—	Thönnies von —	100 —
	—	Rudolph —	100 —
	—	Barthold —	100 —
	—	Diederich —	100 —
	17.	Hans von Gittelde	100 —
	—	Otto Berkefeld.	100 —
	—	Werner von Bortfeld	100 —
	—	Heinrich —,	100 —
	—	Burchard von Hawensehe	100 —
	—	Ludolph von Bortfeld Geberts Sohn	100 —
	21.	Diederich von Gadenstedt	100 —
	—	Borfeld —	100 —
	21.	Hans Beck von Obernitz Hertzog Wilhelms zu Sachsen Gesandter	100 —

Martii	17.	Mein Gnediger Fürst und Herr Hertzog Georg zu Lignitz bewilliget Actum Prag	200 Thlr.
April	12.	Graff Otto zu Hoia	200 —

Ao. 1571.

Jan.	1.	Diederich von Schwerin Pomerscher Rath	200 —
	—	die Gräffliche Witwe von der Lippe	200 —
	—	Graf Simon zur Lippe	200 —
	—	Echrich durch Ober Amptmann	200 —
April	8.	Johann von Aßbeck Amptmann	200 —
May	28.	Wolf Dittenhamer	200 —
	—	Jeronimus Preen	200 —
Jun.	20.	Casper Schelhamer von Leipzig	200 —

Ao 1572.

Apr.	24.	Reinhard von Buchholtz Abt zu Corvey	200 —
		Summa 133 Persohnen	26600 Thlr.

1569.

Die Ander Gewerken so 100 Thlr. zu verbauen gewilliget.

Jan.	2.	Mein Gnediger Fürst und Herr Herr Hertzog Julius	100 —
	—	Otto von Hein	100 —
	—	Georg Friederaum	100 —
	6.	Jacob von Steinberg	100 —
	—	Wiprecht von Treßkau	100 —
	—	Carl Cappaun	100 —
	9.	Hans von Wenden	100 —
	10.	Johan Kolterleim	100 —
	12.	Mathies Schenk	100 —
	13.	D. Reich	100 —

May 15. Spiegelberg Herr Wulfs Cantzler 100 Thlr.
— Ludolph von Salder 100 —
17. Sievert — 100 —
— Johann von Alten 100 —
— Heinrich von Hanstein 100 —
18. Augustus von der Asseburg 100 —
— Ludewig — 100 —
Diese beiden haben nach Ausgang ihrer gesetzl. Vormünder Zeit zu legen gewilliget jeder 100 Thlr.
23. Christoph Wolf 100 —
— Helmelden von Werle 100 —
— Hanß von Werle 100 —
— Alexander Napp 100 —
— Hanß Friese 100 —

Jun. 2. Ernst von Hapicht 100 —
— Titus von Wolstorff 100 —
— Hans von der Schulenburg 100 —

Aug. 12. Heinrich von Nendorf 100 —
— Christoph von Dorstatt 100 —
— Valentin Bormenstedt 100 —
— Heinrich von dem Brocke 100 —

Sept. 27. Jacobus Andreä 100 —

Oct. 4. Zu Braunschweig bewilliget Bürger Mstr.
Diederich von der Leyen 100 —
— Melcher Kruger 100 —
— Jobst Kahl 100 —
Gottschicks und Glücks
30. Christoph Pfifer 100 —

Nov. 11. Ambrosius Machirus Physicus Dauentrirensis 100 —

Ao 70. d. 2 Jan. Clauß Uthermark 100 —

Jan. 10. Johann Reich Cantzler 100 Thlr.
— Georg von Papenheim 100 —
— Andreas Krauß Hofrichter 100 —

Apr. 12. Diederich Peer des Grafen von der Hoya Landtrost 100 —
— Joachim von Stafforst 100 —
— Jost von Haßbergk 100 —
— Doctor Müller 100 —

Ao 71. d. 6 Jun. Jorg Rekentin 100 —

Apr. 23. Diederich Ledebur 100 —
— Gabriel Philips Forst Schr. ufm Zellerfeld, Wildemañ 100 —

Ao 1572.

Apr. 24. Jost von Falkenberg 100 —
— Stats von Sulingen 100 —

Summa 112 Persohnen 11200 Thlr.

1569.

Die dritte Gewerckschaft so 50 Thlr. verwilliget

Martii. 12. Mein Gnädiger Fürst und Herr 50 Thlr.
— der Abt von Lutter 50 —
— der Probst zu St. Lorenz 50 —
Diese beyden haben sich erboten wo der liebe Gott eine gute Erndte bescheret, wollen sie mehr bauen.
— Hennig von Reden 50 —
— Segebrand — 50 —
— Ernst — 50 —
29. Werner von Tageförde 50 —

lay 15. Spiegelberg Herr Wulfs Cantzler 100 Thlr.
— Ludolph von Salder 100 —
17. Sievert — 100 —
— Johann von Alten 100 —
— Heinrich von Hanstein 100 —
18. Augustus von der Asseburg 100 —
— Ludewig — 100 —

Diese beiden haben nach Ausgang ihrer gesetzl. Vormünder Zeit zu legen gewilliget jeder 100 Thlr.

23. Christoph Wolf 100 —
— Helmelden von Werle 100 —
— Hanß von Werle 100 —
— Alexander Napp 100 —
— Hanß Friese 100 —

un. 2. Ernst von Hapicht 100 —
— Titus von Wolstorff 100 —
— Hans von der Schulenburg 100 —

ug. 12. Heinrich von Nendorf 100 —
— Christoph von Dorstatt 100 —
— Valentin Bormenstedt 100 —
— Heinrich von dem Brocke 100 —

ept. 27. Jacobus Andreä 100 —

ct. 4. Zu Braunschweig bewilliget Bürger Mstr.
Diederich von der Leyen 100 —
— Melcher Kruger 100 —
— Jobst Kahl 100 —
Gottschicks und Glücks
30. Christoph Pfiser 190 —

ov. 11. Ambrosius Machirus Physicus Dauentrirensis 100 —

o 70. d. 2 Jan. Clauß Uthermark 100 —

der Kuxe, in Verhältniß der subscribirten Beyträge. Der Erfolg hiervon ist mir unbekannt. Allein wenn man auch bemerkt, daß die Hoffnung zu reifer Ausbeute die Gewerken anlockte, so siehet man doch mit Vergnügen ihre Vereinigung mit dem Bergherrn zur Aufnahme des Bergbaues, im Rückblick auf Zeiten eines gemeinnützlich angewandten Wohlstandes.

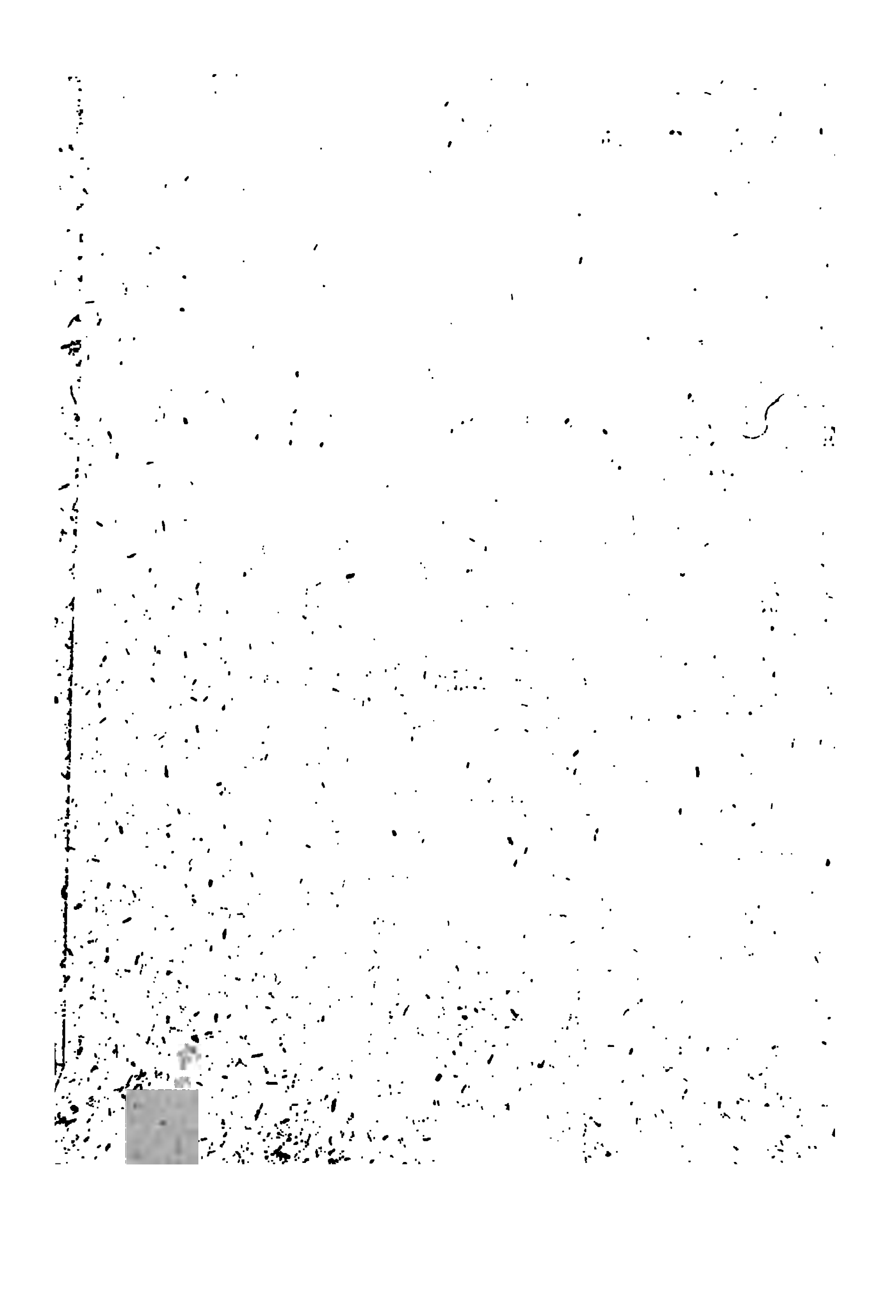
Versuch
einer
geognostischen Skizze
von Süd-Niedersachsen. *)

Nach eignen Beobachtungen entworfen

von

dem Herausgeber.

*) Eine der Königl. Sozietät der Wissenschaften zu Göttingen vorgelegte Abhandlung.



Versuch
einer
geognostischen Skizze
von Süd-Niedersachsen. *)

Nach eignen Beobachtungen entworfen

von

dem Herausgeber.

*) Eine der Königl. Sozietät der Wissenschaften zu Göttingen vorgelegte Abhandlung.

Als ein durch viele sehr tiefe nach den verschiedensten ichtungen einander durchkreuzende Thäler zerstücktes Ge-rge, zeichnet sich die Gegend von Andreasberg aus, wel-ie südwestlich vom Brocken in der Gabel liegt, die durch ie beiden nach Süden und Südwest sich fortziehenden Haupt-rgketten gebildet wird.

Nördlich und südlich wird der Harz von einer niedrigen Hügelreihe, wie von einem Saume begränzt. Westlich hin-egen verläuft sich das Harzgebirge in das bergige Land, elches von da die ganze Gegend bis nach der Weser ein-immt und dieselbe bis nach Minden begleitet. Der höchste Theil dieses bergigen Landes ist der Solling — die Ge-end zwischen Holzminden, Stadt-Oldendorf, Eimbeck, Moringen, Hardegsen, Adelepsen und der Weser — und er höchste Punkt auf demselben, der Moosberg unweit Neuhaus. Durchschnitten wird dieses bergige Land von em Leinethale, welches von Göttingen bis in die Gegend on Elze mit dem Weserthale parallel läuft.

Nordwärts vom Harze und von dem bergigen Lande Niedersachsens, wird die Gegend immer flacher. Anfangs, ie namentlich im Wolfenbüttelschen Distrikte, im Fürsten-hum Hildesheim, ist sie noch hüglichtes Land zu nennen; eiter nördlich aber nach Braunschweig, Peine, Hannover u, wird sie völlig flaches Land, aus welchem sich nur hin und wieder einmal als die letzten Ruinen ehemaliger Berge ein Hügel erhebt, wie dieses z. B. bei Lüneburg der Fall ist.

Uebersicht
der Gebirgs-Formationen von Süd-Niedersachsen nach ihrer relativen Altersfolge.

A. Grundgebirgsarten.

I. Granit.

Der ältere Granit ist als der Kern des Harzgebirges zu betrachten. Er erscheint an seinen höchsten und tiefsten Punkten. Er bildet die höchste Kuppe desselben, den Brocken; die Gebirgsrücken und Kuppen, welche ihn kreisförmig umgeben; die zwischen dem Brocken und der Oker gelegene Plattform des Huthberges; er macht die Basis des Bahrenberges, Winterberges, Wormberges, der Achtermannshöhe, des Hahnenklees, des Reh- und Sonnenberges (südlich vom Brocken) und tritt in den tiefen Thälern der Bude (Roßtrapp unweit Blankenburg) der Ilse, der Ecker, der Oker, der Oder u. a. m. in schroffen Felsenwänden unter den sekundären Gebirgslagen hervor.

---

a. Verhalten im Kleinen.

α. In Hinsicht der wesentlichen Gemengtheile.

1. Grobkörniger Granit, mit vorwaltendem Feldspathe. Dieser am häufigsten von licht fleischrother Farbe (Brocken, kleiner Brocken, Rennekeberg, Hohne, Erdbeerkopf, Bahrensberg, Winterberg, Wormberg, Achtermannshöhe, an vielen Stellen des Rehberges) seltner von dunkel fleischrother, dem Ziegelrothen sich nä-

hernder Farbe (Rehberger Graben, Andreasberger Schluft, Abbensteinsklippe am Brocken, Ilsenstein bei Ilsenburg) oder von isabellgelber Farbe (Okerthal, Kaltethal, Stiefmutter in der Harzeburger Forst Roßtrapp;) am aller seltensten von spargelgrüner Farbe (Silbertannenstoß in der Harzeburger Forst. Dann und wann mit krystallisirtem Feldspath, Quarz und Glimmer (Rehberger Graben, Ilsenstein, Feuersteinsklippen bei Schiercke.)

2. Kleinkörniger Granit, mit vorwaltendem, meist sehr eisenschüssigem Feldspathe (Rehberger Graben.)

β. In Hinsicht der zufälligen Gemengtheile.

Hin und wieder ist der Granit übermengt und zwar

1. Mit gemeinem Schörl (Rehberger Graben; Königskrug, zwischen Braunlage und Okerbrück; Feuersteinsklippe oberhalb Schiercke; Kaltethal in der Harzeburger Forst.)

2. Mit Thallit (zwischen Schiercke und Elend.)

3. Mit Schwefelkies (Okerthal.)

4. Mit Magnet-Eisenstein (Schnarcherklippen unweit Schiercke am Bahrenberge.)

γ. In Hinsicht der Umänderung der Gemengtheile.

Zuweilen mit in eine spekksteinartige Substanz umgeänderten Feldspath (Sonnenberg; Rehberger Graben;) selten mit völlig aufgelöstem Feldspathe (Rehberger Graben.)

b. Verhalten im Großen.

α. Struktur — Felsenbildung.

Nirgends wahrhaft geschichtet, sondern überall massig. Durch die Verwitterung wird der kleinkörnige, eisenschüssi-

ge, an der Oberfläche schiefrig (Rehberger Graben; Sandweg in der Harzeburger Forst) und zerfällt bei zunehmender Verwitterung bald in Gruß. Der grobkörnige erhält durch die Verwitterung das Ansehn über einander gehäufter parallelepipedischer Blöcke, welche meist eine horizontale, seltner eine geneigte Lage haben. (Ilsenstein; Feuersteinsklippen.) Hin und wieder zeigen sich auch kugelförmig abgesonderte Stücke (Rehberger Graben.) Es kommen Stellen im Granit vor, die weniger leicht verwittern als andere; dadurch entstehen die isolirten Felsenmassen (Klippen) die sich häufig aus dem Granitgebirge hervorheben, und die um so höher sind, je niedriger und daher je geschützter ihre Lage ist; (Ilsenstein; Schnarcherklippen; Feuersteinsklippen; Hohne-Kapell-Zeterklippen; Brandklippe; Abbenstein; Hopfensäcke; Hirschhörner; Hexenaltar; Hexenkanzel; sämmtlich auf und rings um den Brocken; Klippen auf dem Huthberge und dem Ziegenrücken unweit der Oker.)

β. Gänge im Granit.

1. Quarz- und Schörlgänge; (Roßtrapp; Rehberg.)

2. Quarzgänge, auf denen zugleich schuppiger Eisenglanz und ochriger Roth-Eisenstein vorkommen. (Sonnenberg; Sagemühlenberg unweit Andreasberg.)

3. Hornsteingänge; (auf dem Brande, in der Harzeburger Forst.)

γ. Magnetismus.

Polarität ganzer, isolirter Felsenmassen, welche nicht einzeln beigemengtem Magneteisenstein zugeschrieben werden kann, nimmt man wahr am Ilsenstein, an den Schnarcherklippen, den Feuersteinsklippen, Hohen-Kapell-Zeterklippen am Roßtrappe u. a. m.

II.

trapp — Hornfels — Quarzfels — Urkieselschiefer — Urthonschiefer — Urkalkstein.

Die Verhältnisse dieser sechs Gebirgsarten, greifen am
z so sehr in einander, daß sie hier eine gemeinschaftliche
rachtung verdienen.

Vom Urtrapp giebt es am Harz einen älteren, un-
telbar auf Granit ruhenden, der zugleich das älteste
ed in dieser Gebirgsformationsseite ist und einen jüngern,
cher Lagen im Thonschiefer, dem letzten Gliede in dieser
ite, bildet. Auch der Quarzfels scheint am Harz in
ei Perioden gebildet worden zu seyn, indem der dichte
t dem Hornfels und dem älteren Urtrapp gleichzeitig,
körnige aber jünger als der Hornfels ist. Kieselschiefer
d Thonschiefer sind am Harz gleichzeitiger Bildung; letz-
er scheint aber zu dem jüngsten Urthonschiefer, welcher
n Uebergang in das Grauwacken- und Thonschiefergebirge
acht, zu gehören. Auch vom Urkalkstein giebt es am
arz einen älteren, mit dem Hornfels gleichzeitigen und
nen jüngern, im Thonschiefer Lager bildenden. Die Bil-
ngsperioden obiger sechs Gebirgsarten am Harz, würden
mnach folgendermaßen auf einander folgen:

erste Periode, { älterer Urtrapp.
Hornfels.
älterer Quarzfels.
älterer Urkalkstein.

zweite Periode jüngerer Quarzfels.

dritte Periode { Urkieselschiefer.
Urthonschiefer.
jüngerer Urkalkstein.
jüngerer Urtrapp.

Kommen diese Gebirgsarten geschichtet vor, so variirt ihr Streichen zwischen hor. 2 und 6 und ihr Fallen zwischen 60° bis 80° gegen Morgen oder Mittag. Sie sind rings um das Brockengebirge gelagert; konstituiren zum Theil die höchsten, bis zu 2725 Fuß über die Ostsee sich erhebenden Bergketten des Harzes, so wie die St. Andreasbergsche Gebirgsgegend und kommen außerdem an der nordöstlichen Gränze des Harzes, auf Granit ruhend, zum Vorschein.

---

1. Urtrapp.

A. Grünstein — Grünsteinschiefer.

a. Verhalten im Kleinen.

α. In Hinsicht der wesentlichen Gemengtheile.

1. Deutliches Gemenge von gemeiner Hornblende und dichtem Feldspathe (Radauthal, Radauberg, Kaltethal, Wildenplatz in der Harzeburger Forst; Roßtrappe, Treseburg, Altenbraak im Blankenburgschen; Glockenberg und Wäschgrund bei St. Andreasberg.)

2. Inniges Gemenge von Hornblende und Feldspath, mit Flecken oder Punkten reinem, dichtem Feldspath (Baste, in der Harzeburger Forst.)

3. Inniges Gemenge von Hornblende und Feldspath (Baste.)

β. In Hinsicht der zufälligen Gemengtheile.

1. Mit Quarz (Harzeburger Forst.)
2. Mit Glimmer (Harzeburger Forst.)
3. Mit schillernder Hornblende (Baste.)

4. Mit talkartiger Hornblende (Baste.)
5. Mit edlem Serpentin (Baste.)
6. Mit blättrigem Speckstein (Baste.)
7. Mit schwimmenden Asbest (Baste.)
8. Mit Schwefelkies (Baste; Altenbraak.)
9. Mit Magnet-Eisenstein (Roßtrapp.)

γ. Trümmer (gleichzeitiger Bildung mit der Gebirgsmasse.)

1. Muschlichten Quarz, muschlicht-fasrigen Quarz (Katzenauge), gemeinen und biegsamen Asbest, Axinit und kalkspathführende Trümmer (Treseburg unweit Blankenburg.)

2. Biegsamen Asbest führende Trümmer (Baste.)

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a′ Aeußere Gestalt.

b′ Struktur.

α′ Schichtung.

1. Massiger Grünstein (Baste.)

2. Schiefriger Grünstein [Grünsteinschiefer] (Radauthal, Kaltethal, Radauberg.)

β′ Absonderung.

Grünstein mit kuglich abgesonderten Stücken und konzentrisch schaligen Ablosungen von ¼—1 Fuß im Durchmesser (Radauberg.)

c′ Lagerung.

1. Lager im Grünsteinschiefer von dichtem Quarzfels, auf welchen zuweilen asbestartiger Stahlstein und Glimmer vorkommen (Radauthal.)

2. Lager von splittrigem Hornstein (Radauberg.)

d′ Gänge.

Ein Kalkspath führender Morgengang, der sich aber

bis jetzt noch nicht edel bezeigt hat (Wäschgrund bei St. Andreasberg.)

Der Grünstein bildet am Harz entweder ganze, durch schroffe felsichte Thalwände ausgezeichnete, von vielen Seitenthälern durchschnittene Gebirgszüge, wie z. B. zwischen dem Torfhause (Vorkenkruge) und Harzeburg, zu beiden Seiten der Radau; oder einzelne Stückgebirge (Wildenplatz) oder nur Lager von nicht sehr bedeutender Mächtigkeit (Roßtrapp, Andreasberg.)

e' Magnetismus.

Polarität bemerkte ich an einem Grünsteinschiefer=Felsen im Radauthale, eine halbe Stunde oberhalb Neustadt.

β. Relatives Verhalten.

Er ist am Harz entweder unmittelbar auf Granit gelagert, wovon man sich am deutlichsten im Kaltenthale in der Harzeburger Forst und an der Roßtrappe überzeugen kann; oder er kömmt in abwechselnder Lagerung mit Urthonschiefer vor. (Glockenberg und Wäschgrund bei St. Andreasberg.)

B. Grünsteinporphyr — Porphyrartiger Grünstein.

Geschiebe eines hin und wieder mit muschlichtem Quarz und Glimmer übermengten Grünsteinporphyrs, finden sich in der Radau bei Harzeburg; und Geschiebe von porphyrartigem Grünstein, in der Sperrlutter bei Andreasberg; bis jetzt habe ich mich aber vergeblich bemühet beide Gebirgsarten anstehend zu finden.

---

2. Hornfels.

Von diesem bis jetzt theils verkannten innigen Gemenge von splittrigem Quarz, dichtem Feldspath, — wovon

bald der eine, bald der andere die Oberhand bekömmt — und höchst wenigem gemeinen Schörl — der das färbende Prinzip zu sein scheint — habe ich im vierten Stücke des Herzynischen Archivs eine Beschreibung geliefert, worauf ich mich hier beziehen kann.

a. Verhalten im Kleinen.

α. In Hinsicht der wesentlichen Gemengtheile.

1. Deutliches Gemenge von splittrigem Quarz, dichtem Feldspath und höchst wenigem gemeinen Schörl (Rehberger Graben.)

2. Innige Verbindung der wesentlichen Gemengtheile, mit einzelnen Flecken oder Punkten dichten Feldspaths (Rehberger Graben; Harzeburger Forst.)

3. Durchaus einige Verbindung der wesentlichen Gemengtheile (Okerhütte; Harzeburger Forst; Ilsenburg; zwischen Schiercke und Elend; östlicher Abhang des Bahrenberges; Kuppen des Wormberges, Winterberges, der Achtermannshöhe; Rücken des Hahnenklees; Reh- und Sonnenberges; Sägemühlenberges und Sandhügels bei St. Andreasberg; Steinrenner Thal; Stiege; Hasselfelde.)

β. In Hinsicht der zufälligen Gemengtheile.

1. Mit muschlichem Quarz, gemeinem blättrigen Feldspath und Glimmer (Rehberger Graben.)

2. Mit gemeiner Hornblende. (Hin und wieder in der Harzeburger Forst.)

3. Mit vielem Glimmer (Abhang des Ziegenrückens nach der Oker zu; Elend; Treseburg)

γ. Trümmer.

Splittrigen Quarz und gemeinen, zuweilen krystalli-

firten Schörl führende Trümmer (Rehberg; Abhang des Bruchberges nach Oderbrück zu.)

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Der Hornfels bildet entweder einzelne, zum Theil kegelförmig-geformte Kuppen, (Achtermannshöhe, Wormsberg, Winterberg) oder Bergrücken (Hahnenklee, Rehberg, Sonnenberg), oder Stückgebirge (Harzeburger Forst; Stiege; Hasselfelde;) oder endlich ganze Gebirgszüge. So besteht z. B. die Basis des Bruchberges und Ackers aus Hornfels, wovon man sich überzeugen kann, wenn man von Kamschlacken und von der Steinrenne den Acker, oder von Oderbrück aus den Bruchberg ersteigt. Diese Gebirgsart ist eben so, wie der Grünstein geneigt, schroffe Felsenwände und isolirte Klippen zu bilden, wie die Rehberger und Hahnenkleer Klippen die vielen Klippen in der Harzeburger Forst, besonders im Okerthale und am Breitenberge; die Felsen am Sandhügel und im Steinrenner Thale beweisen.

b' Struktur.

Er ist stets deutlich geschichtet; hor. 2 streichend und 75°—80° gegen Morgen fallend; die Schichten meistentheils ½ bis mehrere Fuß mächtig; sehr selten und nur dann schiefrig, wenn er mit vielem Glimmer übermengt ist (Treseburg; Elend) wodurch er dann das Ansehn von Glimmerschiefer erhält. Seine Schichten werden von häufigen Nebenablosungen durchschnitten, welche mit den Hauptablosungen schiefe Winkel machen, wodurch parallelepipedisch-abgesonderte Stücke gebildet werden, deren rhomboidale Flächen gemeinschaftlich Winkel von 85° und 95° haben.

c' Lagerung.

1. Lager von dichtem Quarzfels; oft in bedeutend ho-

Felsenmassen aus dem Hornfels hervorragend (Harzeburger Forst, besonders am Elmensteine, Glesekenkopfe, Muddelberge.)

2. Lager von dichtem Feldspath; (Harzeburger Forst, namentlich am Breitenberge.)

3. Lager von dichtem Kalkstein (Okerthal, bei der Vereinigung mit dem Rohmkethale.)

β. Relatives Verhalten.

Der Hornfels ist am Harz durchgehends auf Granit gelagert, wovon man sich am besten überzeugen kann in dem Wasserlaufe, welcher die Rehberger Grabenwasser durch den Sandhügel leitet; an der Rehberger Klippe; auf der Achtermannshöhe, dem Wormberge, Winterberge, Bahrenberge; in der Gegend zwischen Elend und Schiercke; an vielen Stellen in der Harzeburger Forst, besonders am Breitenberge, im Rohmke und Okerthale; wo sich zugleich auch ein deutlicher Uebergang vom Granit in den Hornfels wahrnehmen läßt.

---

3. Quarzfels.

a. Verhalten im Kleinen.

α. Struktur.

1. Dichter (splittriger) Quarzfels (Ilsenburg, oberhalb der Drathhütte; Hippeln, in der Wernigeröder Forst; hin und wieder am Bruchberge, Acker, auf der hohen Tracht zwischen Andreasberg und Braunlage.)

2. Körniger Quarzfels (Bruchberg, Acker, hohe Tracht.)

β. Zufällige Beimengungen.

1. Quarzfels mit Glimmer (Bruchberg; Acker.)

2. Quarzfels mit kleinen Nestern ochrigen Thoneisensteins (Bruchberg, Acker.)

γ. Trümmer.

Hin und wieder wird er von kleinen Schörltrümmern durchsetzt (Bruchberg; Acker.)

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Der Quarzfels bildet entweder einzelne Kuppen, (Ilsenburg; Hippeln) oder ganze Gebirgsrücken (Bruchberg; Acker; hohe Tracht) oder er kömmt in Lagern vor (Harzeburger Forst). Da er, besonders wenn er dicht ist, der Verwitterung lange wiederstehet, so tritt er gern in Felsenmassen hervor, wie die Elmensteinsklippe in der Harzeburger Forst, die Hanskühnenburg und die vielen andern auf dem Rücken des Ackers und Bruchberges zerstreut liegenden Klippen beweisen.

b' Struktur.

Er kömmt theils massig (Ilsenburg; Hippeln) theils geschichtet vor, und dann völlig so wie der Hornfels, nur unregelmäßiger zerklüftet (Bruchberg; Acker; hohe Tracht; Borkenkrug; Lerchenköpfe.)

β. Relatives Verhalten.

Der Quarzfels liegt am Harz entweder unmittelbar auf dem Granit (Ilsenburg; Hippeln); oder er kömmt in abwechselnder Lagerung mit dem Grünsteinschiefer und Hornfels vor (Harzeburger Forst); oder endlich er deckt den Hornfels und bildet die Rücken der Gebirgszüge, deren Basis diese Gebirgsart konstituirt (Bruchberg; Acker; hohe Tracht.) Besonders in diesem Falle ist der Uebergang des Quarzfelses in den Hornfels deutlich wahrzunehmen.

4. Urkieselschiefer.

Gemeiner — jaspisartiger.

Die Verbreitung des Urkieselschiefers ist am Harz nur auf die St. Andreasbergsche Gebirgsgegend beschränkt, wo er theils zwischen dem Hornfels und Urthonschiefer, (Sagemühlenberg; Todtenberg; blaue Halde,) theils mit letzterem wechselnd, nicht sehr mächtige Lager bildet. Der gemeine Kieselschiefer macht den Uebergang in den Hornfels. Der jaspisartige kömmt häufig mit eingesprengten Kiesen (Schwefelkies, Magnetkies) vor.

---

5. Urthonschiefer.

a. Verhalten im Kleinen.

Von asch = rauch = schiefergrauer, beerblauer oder kohlenschwarzer, höchst selten von lauchgrüner Farbe — die von beigemengter Hornblende herrührt —; hin und wieder mit eingesprengtem Schwefel = Magnet = Kupferkies, Bleiglanz, Kalkspath und eingesprengter brauner Blende.

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Eine Familie von theils Kugelsegmenten ähnlichen, theils kegelförmigen, durch tiefe, enge Thäler getrennten Bergen bildend (St. Andreasbergsche Gegend: Abhang des Sagemühlenberges, Todtenberg, Andreasberg, Dokresberg, Glockenberg, Beerberg, Matthias Schmidtberg, Engelsburg.)

b' Struktur.

Streichen der Schichten gemeiniglich hor. 6, 4. Fallen, 70° 80° gegen Süden.

c' Lagerung.

1. Lager von Urkieselschiefer (z. B. 11tes Samsoner Ort nach der Gnade Gottes zu.)

2. Lager von Urkalkstein (z. B. Neues Gesenk der Andreaskreuzer Schachtes.)

3. Lager von Urgrünstein (Glockenberg; Wäschgrund.)

d' Erzführung.

Nach den verschiedensten Richtungen einander durchkreuzende Silber- und Bleierze führende Gänge. Charakter derselben: ungleiches Streichen und Fallen; geringe Mächtigkeit; Verwebung mit dem Nebengestein; ungleiche Edelkeit, häufige Drusenlöcher in mittlerer Teufe.

Zu unterscheiden folgende Haupt-Gangerzniederlagen:

1. Bleiglanz, gediegener Arsenik, Rothgiltigerz, mit vielem Kalkspath und wenigerm Quarz; [— außerdem Antimonialsilber, Arsenikkies, rothe Blende, Kiese, gediegen Silber, Silberschwärze, Glanzerz, Schwarzgiltigerz (Sprödglanzerz.) Rauschgelb, Arsenikblüthe, Federerz; Fahlerz, Glanz- und Speiskobalt, Kupfernickel, Nickelocher, gediegen Spießglanz — mit Kreuzstein, Stilbit, Flußspath, Pharmakolith.] (Samsoner und Gnade Gotteser, wahrscheinlich auch Neufanger Gang.)

2. Bleiglanz [— außerdem gediegener Arsenik, Rothgiltigerz, Fahlerz, Blende —] mit splittrigem und körnigem, gemeiniglich gehacktem oder zelligem Quarz [— auch mit Kalkspath, Kreuzstein, Stilbit —] (Bergmannstroster Gang und die drei Andreaskreuzer Gänge.)

3. Bleiglanz [— außerdem Fahlerz Schwefelkies, Kupferkies, Roth-Eisenstein, Braun-Eisenocher, Rothgiltigerz —] in Kalkspath und splittrigem Quarz

(Jakobs-Glücker und wemis glückter Gang.) Außerdem kommen noch unbedeutende Kiesgänge und sogenannte faule Gänge (faule Ruscheln d. i. mit einem milden, in Letten übergehenden Thonschiefer ausgefüllte, hin und wieder nesterweis Erze führende Gangklüfte. (Neufanger Ruschel; Silberburger Gang.) vor.

β. Relatives Verhalten.

Der Urthonschiefer des Harzes lehnt sich an den Hornfels (Wasserlauf am Sagemühlenberge), wird aber an manchen Stellen durch ein Lager von Kieselschiefer von ihm getrennt (Südwestlicher Abhang des Sagemühlenberges; blaue Halde; Katharina Neufang, vor den nach Abend getriebenen Oertern). An ihn lehnen sich, und auf ihn setzen Uebergangsgebirgsarten; Grauwacke und Uebergangsthonschiefer, (unterhalb der Andreasberger Silberhütte im Sperrlutterthale; Mühlenberg; Sieberberg,) oder Uebergangskieselschiefer, (Abhang des Steinrennerberges, nahe bei der Vereinigung des Sperrenthales und Samsoner Grundes). Einen Uebergang aus dem Andreasbergschen Urthonschiefer in die Grauwacke und den Uebergangsthonschiefer nimmt man besonders deutlich bei der Andreasberger Silberhütte und am Sieberberge wahr.

---

6. Urkalkstein.

Von splittrigem Bruche graulich- oder röthlich-weiß, dem Pfirsichblütfarbnen sich nähernd, und schwarz geadert, gebändert oder gefleckt, bildet er Lager im Hornfels (Okerthal bei der Vereinigung mit dem Rohmkethale.) Von splittrigem Bruche oder kleinschuppig, graulich-weiß und ebenfalls schwarz geadert, gebändert oder gefleckt, hin und wieder auch von Trümmern durch Kohle schwarz gefärbten, Kieselerde und Eisenoxyd haltenden Kalkspaths, durchsetzt,

c' Lagerung.

1. Lager von Urkieselschiefer (z. B. 11tes Samsoner Ort nach der Gnade Gottes zu.)

2. Lager von Urkalkstein (z. B. Neues Gesenk der Andreaskreuzer Schachtes.)

3. Lager von Urgrünstein (Glockenberg; Wäschgrund.)

d' Erzführung.

Nach den verschiedensten Richtungen einander durchkreuzende Silber- und Bleierze führende Gänge. Charakter derselben: ungleiches Streichen und Fallen; geringe Mächtigkeit; Verwebung mit dem Nebengestein; ungleiche Edelkeit, häufige Drusenlöcher in mittlerer Teufe.

Zu unterscheiden folgende Haupt-Gangerzniederlagen:

1. Bleiglanz, gediegener Arsenik, Rothgiltigerz, mit vielem Kalkspath und wenigerm Quarz; [— außerdem Antimonialsilber, Arsenikkies, rothe Blende, Kiese, gediegen Silber, Silberschwärze, Glanzerz, Schwarzgiltigerz (Sprödglanzerz.) Rauschgelb, Arsenikblüthe, Federerz; Fahlerz, Glanz- und Speiskobalt, Kupfernickel, Nickelocher, gediegen Spießglanz mit Kreuzstein, Stilbit, Flußspath, Pharmakolith.] (Samsoner und Gnade Gotteser, wahrscheinlich auch Neufanger Gang.)

2. Bleiglanz [— außerdem gediegener Arsenik, Rothgiltigerz, Fahlerz, Blende —] mit splittrigem und körnigem gemeiniglich gehacktem oder zelligem Quarz [— auch mit Kalkspath, Kreuzstein, Stilbit —] (Bergmannstroster Gang und die drei Andreaskreuzer Gänge.)

3. Bleiglanz [— außerdem Fahlerz Schwefelkies, Kupferkies, Roth-Eisenstein, Braun-Eisenocher, Rothgiltigerz —] in Kalkspath und splittrigem Quarze

4. Urkieselschiefer.

Gemeiner — jaspisartiger.

Die Verbreitung des Urkieselschiefers ist am Harz nur uf die St. Andreasbergsche Gebirgsgegend beschränkt, wo theils zwischen dem Hornfels und Urthonschiefer, (Sageühlenberg; Todtenberg; blaue Halde,) theils mit letztem wechselnd, nicht sehr mächtige Lager bildet. Der geeine Kieselschiefer macht den Uebergang in den Hornfels. er jaspisartige kömmt häufig mit eingesprengten Kiesen Schwefelkies, Magnetkies) vor.

---

5. Urthonschiefer.

a. Verhalten im Kleinen.

Von asch = rauch = schiefergrauer, beerblauer oder hlenschwarzer, höchst selten von lauchgrüner Farbe — die n beigemengter Hornblende herrührt —; hin und wieder it eingesprengtem Schwefel = Magnet = Kupferkies, Bleianz, Kalkspath und eingesprengter brauner Blende.

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Eine Familie von theils Kugelsegmenten ähnlichen, eils kegelförmigen, durch tiefe, enge Thäler getrennten rgen bildend (St. Andreasbergsche Gegend: Abhang s Sagemühlenberges, Todtenberg, Andreasberg, Toksberg, Glockenberg, Beerberg, Matthias Schmidtberg, ngelsburg.)

b' Struktur.

Streichen der Schichten gemeiniglich hor. 6, 4. Fallen, ° 80° gegen Süden.

c' Lagerung.

1. Lager von Urkieselschiefer (z. B. 11tes Samsoner Ort nach der Gnade Gottes zu.)

2. Lager von Urkalkstein (z. B. Neues Gesenk der Andreaskreuzer Schachtes.)

3. Lager von Urgrünstein (Glockenberg; Wäschgrund.)

d' Erzführung.

Nach den verschiedensten Richtungen einander durchkreuzende Silber- und Bleierze führende Gänge. Charakter derselben: ungleiches Streichen und Fallen; geringe Mächtigkeit; Verwebung mit dem Nebengestein; ungleiche Edelkeit, häufige Drusenlöcher in mittlerer Teufe.

Zu unterscheiden folgende Haupt- Gangerzniederlagen:

1. Bleiglanz, gediegener Arsenik, Rothgiltigerz, mit vielem Kalkspath und wenigerm Quarz; [— außerdem Antimonialsilber, Arsenikkies, rothe Blende, Kiese, gediegen Silber, Silberschwärze, Glanzerz, Schwarzgiltigerz (Sprödglanzerz.) Rauschgelb, Arsenikblüthe, Federerz; Fahlerz, Glanz- und Speiskobalt, Kupfernickel, Nickelocher, gediegen Spießglanz— mit Kreuzstein, Stilbit, Flußspath, Pharmakolith.] (Samsoner und Gnade Gotteser, wahrscheinlich auch Neufanger Gang.)

2. Bleiglanz [—außerdem gediegener Arsenik, Rothgiltigerz, Fahlerz, Blende —] mit splittrigem und körnigem gemeiniglich gehacktem oder zelligem Quarz [— auch mit Kalkspath, Kreuzstein, Stilbit —] (Bergmannstroster Gang und die drei Andreaskreuzer Gänge.)

3. Bleiglanz [— außerdem Fahlerz Schwefelkies, Kupferkies, Roth-Eisenstein, Braun-Eisenocher, Rothgiltigerz —] in Kalkspath und splittrigem Quarz

(Jakobs-Glücker und wenns glückter Gang.) Außerdem kommen noch unbedeutende Kiesgänge und sogenannte faule Gänge (faule Ruscheln d. i. mit einem milden, in Letten übergehenden Thonschiefer ausgefüllte, hin und wieder nesterweis Erze führende Gangklüfte (Neufanger Ruschel; Silberburger Gang.) vor.

β. Relatives Verhalten.

Der Urthonschiefer des Harzes lehnt sich an den Hornfels (Wasserlauf am Sagemühlenberge), wird aber an manchen Stellen durch ein Lager von Kieselschiefer von ihm getrennt (Südwestlicher Abhang des Sagemühlenberges; blaue Halde; Katharina Neufang, vor den nach Abend getriebenen Oertern). An ihn lehnen sich, und auf ihn setzen Uebergangsgebirgsarten; Grauwacke und Uebergangsthonschiefer, (unterhalb der Andreasberger Silberhütte im Sperrlutterthale; Mühlenberg; Sieberberg,) oder Uebergangskieselschiefer, (Abhang des Steinrennerberges, nahe bei der Vereinigung des Sperrenthales und Samsoner Grundes). Einen Uebergang aus dem Andreasbergschen Urthonschiefer in die Grauwacke und den Uebergangsthonschiefer nimmt man besonders deutlich bei der Andreasberger Silberhütte und am Sieberberge wahr.

6. Urkalkstein.

Von splittrigem Bruche graulich- oder röthlich-weiß, dem Pfirsichblütfarbnen sich nährend, und schwarz geadert, gebändert oder gefleckt, bildet er Lager im Hornfels (Okerthal bei der Vereinigung mit dem Rohmkethale.) Von splittrigem Bruche oder kleinschuppig, graulich-weiß und ebenfalls schwarz geadert, gebändert oder gefleckt, hin und wieder auch von Trümmern durch Kohle schwarz gefärbten, Kieselerde und Eisenoxyd haltenden Kalkspaths, durchsetzt,

kömmt er in höchstens einige Lachter, oft aber auch nur wenige Zoll mächtigen Lagern im Urthonschiefer vor; (u. a. im neuen Gesenke des Andreaskreuzer Schachtes bei St. Andreasberg.)

B. Uebergangs-Gebirgsarten.

I.

Uebergangs-Kalkstein.

Der Uebergangs-Kalkstein kömmt am Harz theils als selbstständige Formation, theils dem Grauwacken- und Thonschiefergebirge untergeordnet vor. Für jenen älteren, ist der so häufig darin vorkommende Eisenstein charakteristisch, daher ich ihn, zum Unterschiede von dem in der Grauwacke Lager bildenden, Eisenkalkstein nennen will.

---

1. Eisenkalkstein.

In zwei einander entgegengesetzten Gegenden verbreitet: in der Staufenburger Forst, auf dem westlichen, und in der Gegend von Elbingerode, Rübeland und Hüttenrode auf dem östlichen Harze.

a. Verhalten im Kleinen.

Theils dicht (splittrig), theils kleinschuppig; bald versteinerungsleer (Iberg bei Grund, Elbingerode z. B. Mühlenthal) bald von Madreporiten, Milleporiten, Fungiten u. s. w. wimmelnd (Rübeland (Marmorbrüche) Hübichenstein bei Grund), Einfarbig-weiß, grau — (Staufenburger Forst; Elbingerode.) oder bunt (Marmorbrüche

II.

Grauwacke und Thonschiefer.

Das Grauwacken- und Thonschiefergebirge ist am Harz i weitem die ausgebreitetste Formation, indem es wenige ibedeutende Unterbrechungen, welche das Eisenkalkgebirge wirkt, ausgenommen, mit den ihm untergeordneten Lagern die ganze Gebirgsgegend zwischen dem Grundgebirge id dem den Harz umgebenden Flözgebirge konstituirt. Die igerung desselben um das Grundgebirge ist aber nicht an llen Seiten gleich. Am weitesten ausgebreitet ist das irauwacken- und Thonschiefergebirge in Westen und Südsten von dem Grundgebirge. Beschränkter ist die Ausdehung desselben in Süden; und am unbedeutendsten in Noren und Nordosten, wo dieses Glied in der Gebirgslagenolge des Harzes an einigen Stellen ganz fehlt, so daß das ilözgebirge unmittelbar an das Grundgebirge sich lehnt. Die größte Höhe, bis zu welcher sich am Harz das Grauwacken- und Thonschiefergebirge erhebt, beträgt ungefähr 1200 Fuß über der Ostsee.

a. Verhalten im Kleinen.

1. Grauwacke.

α. Korn.

1. Großkörnige [brecienartige] (Bauerberg, zwischen Klausthal und Grund; Ziegelkrug, unweit Klausthal; Altenau.)
2. Grobkörnige.

e' Höhlen.

Bedeutende mit dem schönsten Stalaktiten ausge Höhlen im Eisenkalksteine sind die Baumanns- und höhle bei Rübeland; kleinere, die des Iberges bei und das Pillekenloch bei der Rothen Hütte.

β. Relatives Verhalten.

D s Aufsetzen des Eisenkalksteins auf das Grun ge, habe ich am Harz nirgends deutlich wahrnehm nen. Gedeckt wird er in einigen Gegenden vom Grau und Thonschiefergebirge (Iberg; Elbingeröder, Rübe Gegend), oder vom Uebergangstrapp (Bielsteinsklippe schen Blankenburg und Elbingerode.)

---

2. Lagerkalkstein.

a. Verhalten im Kleinen.

Gemeiniglich dicht splittrig); höchst selten fasrig und Silberschnur bei Zellerfeld; Gabe Gottes und busch bei Klanethal). Bald versteinerungsleer, bal Koralliten (Schalcker Teich, in der Zellerfelder Forst; sterberg, unweit Klausthal) Entrochiten (Kunstgrab Juliane Sophie, Schulenberger Zuges; Polsterberg). häufigsten von aschgrauer Farbe (Lauterthaler Hofnun len; Bockswiese; Schalcker Teich; Kunstgraben der ne Sophie; Schulenberger Hütte; Kellwasser unwei Altenauer Eisenhütte.) seltner von dunkel rauchgrauer sterberg.) oder röthlichbrauner Farbe (Lilier Holzplatz u des Schulenberges.)

b. Verhalten im Großen.

Er bildet an den genannten Orten Lager von nich deutender Mächtigkeit — von ¼ Zoll bis zu mehreren tern — im Grauwacke- und Thonschiefergebirge.

II.

Grauwacke und Thonschiefer.

Das Grauwacken- und Thonschiefergebirge ist am Harz bei weitem die ausgebreitetste Formation, indem es wenige unbedeutende Unterbrechungen, welche das Eisenkalkgebirge bewirkt, ausgenommen, mit den ihm untergeordneten Lagern die ganze Gebirgsgegend zwischen dem Grundgebirge und dem den Harz umgebenden Flözgebirge konstituirt. Die Lagerung desselben um das Grundgebirge ist aber nicht an allen Seiten gleich. Am weitesten ausgebreitet ist das Grauwacken- und Thonschiefergebirge in Westen und Südosten von dem Grundgebirge. Beschränkter ist die Ausdehnung desselben in Süden; und am unbedeutendsten in Norden und Nordosten, wo dieses Glied in der Gebirgslagenfolge des Harzes an einigen Stellen ganz fehlt, so daß das Flözgebirge unmittelbar an das Grundgebirge sich lehnt. Die größte Höhe, bis zu welcher sich am Harz das Grauwacken- und Thonschiefergebirge erhebt, beträgt ungefähr 2200 Fuß über der Ostsee.

a. Verhalten im Kleinen.

1. Grauwacke.

α. Korn.

1. Großkörnige [brenienartige] (Bauerberg, zwischen Klausthal und Grund; Ziegelkrug, unweit Klausthal; Altenau.)
2. Grobkörnige.

3. Kleinkörnige.
4. Feinkörnige.

β. Zufällige Beimengungen.

1. Mit phosphoreszirendem Steinmark (zweites Lichtloch des tiefen Georgstollens.)
2. Mit Kohlenblende (Polsterberg.)
3. Mit Erdpech (Grund.)
4. Mit ochrigem Roth = Eisenstein inprägnirt (Lorenz, bei Klausthal; Steinrenner Berg, zwischen Andreasberg und der Steinrenne.)

γ. Trümmer.

Die Grauwacke wird sehr häufig von einzelnen, d. i. mit keinem Gange in Verbindung stehenden Quarztrümmern durchsetzt.

δ. Versteinerungen.

1. Seethierversteinerungen, als Hysterolithen, Trochiten; am häufigsten in feinkörniger, an den höchsten Punkten vorkommender Grauwacke (Schalcke, unweit des Schulenberges; Auerhahn, Kahlenberg, Krohesfeld, zwischen Zellerfeld und Goslar; Bocksberg unweit der Bockswiese.)
2. Abdrücke schilfartiger Pflanzen (Frankenschaarner Hütte, Bremer Höhe bei Klausthal.)

ε. Gehalt an Kohle.

Der Gehalt an Kohle ist durch die Grauwacke sehr ungleich vertheilt. Die Farbe derselben scheint zum Theil mit davon abhängig zu seyn, indem die dunkleren Spielarten mehr Kohle als die helleren enthalten. Im Ganzen ist die auf den höchsten Punkten vorkommende Grauwacke, wie z. B. die der Schalcke, des Bocksberges, Kahlenberges, Krohesfeldes, am meisten davon befreiet.

ζ. Thonschiefernieren in der Grauwacke.

Zuweilen sind in der Grauwacke kuglich = oder ellipsoi=

disch = abgesonderte Thonschieferstücke von ¼ bis zu einigen Zollen im Durchmesser, eingeschlossen (Bremerhöhle, Frankenschaarner Hütte bei Klausthal.)

---

2. Grauwackenschiefer.

Mit Ammoniten, Hysterolithen, Trochiten, Chamiten, Pektiniten (Bremerhöhe [sehr selten]; Rammelsberg; Schalcke). Mit Abdrücken schilfartiger Pflanzen (Steinbruch hinter dem Zellbach bei Klausthal; Bremerhöhe; Frankenschaarner Hütte; zwischen Klausthal und dem Ziegelkruge; zwischen Seesen und Lutter u. a. v. a. O. m.)

Zuweilen mit vielem Glimmer auf den Ablosungsflächen (Sieberthal, unweit der Herzberger Sagemühle; Rammelsberg; Schalcke.)

Oxydirter Kohlenstoff ist oft sehr darin gehäuft. Die pechkohlenartige Substanz, welche sich zuweilen zwischen den Pflanzenabdrücken findet, verbürgt den vegetabilischen Ursprung desselben.

---

3. Thonschiefer.

1. Gemeiner Thonschiefer.

Am häufigsten von bläulich = schwarzer, perl = asch = bläulich = und rauchgrauer Farbe. Seltner röthlich (Lilier Holzplatz; Tränkeberg; Hangenthal) oder grünlich (zwischen Lerbach und Osterode; Hutthal bei Klausthal.)

Je dunkler der Schiefer gefärbt ist, desto größer ist sein Gehalt an Kohle.

Seethierversteinerungen kommen als große Seltenheiten darin vor; Chamiten (Herzog Georg Wilhelm bei Klaus=

thal, in der Teufe des tiefen Georgstollens) Orthozer(Verlassene Grube König David am Tränkeberge.)

Einmal ist eine dünne Lage von Kohlenblende angetroffen worden (Thurm Rosenhof bei Klausthal 150 Lachter Teufe.)

2. Dachschiefer.

(Goslar, Lautenthal, Blankenburg). Oft dünn gen und Trümmer von Quarz, Kalkspath und Schwer und Strahlkies-Nieren einschließend.

Zuweilen ist der Kohlenstoff so sehr in ihm angeh daß er brennbar ist (Rammelsberg.)

4. Wetzschiefer.

(Altenau; Lautenthal Hofnungsstollen; zwischen tenthal und Wildemann; Zorge). Zuweilen mit dünne gen von verhärtetem Thone wechselnd (Altenau.)

5. Alaunschiefer.

(Lautenthal.)

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Das Grauwacken- und Thonschiefergebirge ist Harz durch unzählige, nach den verschiedensten Richtu laufende, tiefe und enge Thäler durchschnitten, wodur einzelnen Bergmassen die abweichendsten Formen erh haben. Doch haben sie das mit einander gemein, daß Gehänge steil und zuweilen felsicht, ihre Stücken geme lich schmal sind. Verflächtes Gebirge und Bergebnen, die nur von sanften, muldenförmigen Thälern durchschn werden, gehören zum seltenern Vorkommen (Klaust

e, Zellerfeldische, Altenauische Gegend). Am aller sel-
lsten aber bilden am Harz Grauwacke und Thonschiefer
r einzelne Stückgebirge, wie dieses z. B. in der Elbinge-
der Gegend hin und wieder der Fall ist.

b' Struktur.

α Schichtung.

Grauwacke und Thonschiefer sind stets deutlich geschich-
t; die Schichtung variirt aber von dem dünnschiefrigen
s zu dem Vorkommen in mehrere Lachter mächtigen Bän-
n. Im Ganzen steht die Mächtigkeit der Schichten im
ngekehrten Verhältnisse mit der Quantität des thonschiefer-
tigen Bindemittels. Der reinste Thonschiefer — der Dach-
hiefer — erscheint am dünnschiefrigsten, da hingegen die
rauwacke in mächtigen Bänken vorzukommen pflegt. In
r Mitte zwischen beiden steht der Grauwackenschiefer.
lebenbedingungen geben aber auch das Korn und die Bei-
engung des Glimmers ab. So ist, zum Beispiel, der
immerreiche Grauwackenschiefer stets dünnschiefriger als
r glimmerarme und so pflegt die grobkörnigere Grau-
acke in mächtigern Bänken zu erscheinen, als die feinkör-
gere. Was indessen diesen letzteren Fall betrifft, so läßt
sich im Ganzen auf den ersteren zurückführen, indem die
uantität des Bindemittels mit der Größe des Korns eben-
lls im umgekehrten Verhältnisse zu stehn pflegt, weil das
inere Korn dem Bindemittel mehr Berührungspunkte und
her auch mehr Raum darbietet, als das grobe.

In Hinsicht der Mächtigkeit der Schichten würden
mnach die verschiedenen Glieder der Grauwacken = und
honschieferformation in folgender Ordnung aneinander ge-
ihet werden müssen:

Grauwacke {
großkörnige
grobkörnige
kleinkörnige
feinkörnige.

Grauwackenschiefer.

Thonschiefer { gemeiner, Wetzschiefer, Alaun
Dachschiefer.

Die Grauwacken- und Thonschieferschichten
in der 3ten und 4ten Stunde ihr Streichen zu hab
60°, bis 70° gegen Mittag zu fallen. Nur selten h
ein geringeres Fallen, (mittlere Höhe des Rammels
Gemeiniglich sind außer den Hauptablösungen, noch
ablösungen vorhanden, welche jene unter schiefen W
durchsetzen. Von sehr merkwürdigen, bogenlinien
ablösungen fand ich den Dachschiefer in einem Schie
che am Nordberge bei Goslar durchschnitten.

β Absonderung.

Hin und wieder kommen Grauwacke und Thon
in kuglich- und ellipsoïdisch-abgesonderten Stücken
konzentrisch-schaligen Ablösungen vor. Die kuglich
sonderten Stücke der Grauwacke pflegen einen Fu
darüber im Durchmesser zu haben (z. B. Innersteha
weit der Frankenschaarner Hütte); da hingegen dieje
welche sich in dem Thonschiefer finden, nur wenig
stark sind (Langenberg, zwischen Klausthal und Os
dicht am Fahrwege.)

γ. Lagerung.

Sämmtliche Glieder der Harzischen Grauwacken
Thonschieferformation kommen in abwechselnder Lag
vor. Bald sind die Lager so mächtig, daß sie ganze
gebirge bilden (z. B. der Dachschiefer bei Goslar, La
thal, Blankenburg) bald haben sie nur eine Mächt
von einigen Füßen bis zu einigen Lachtern (Wetz- und A
schiefer, bei Lautenthal). Am häufigsten wechseln G
wacke, Grauwackenschiefer und gemeiner Thonschiefer
einander ab. An einem Stücke, welches nur einige

m Quadrat hat, findet man oft mehrere abwechselnde Streifen von Grauwackenschiefer und Thonschiefer.

Im Ganzen ist die an den tiefsten Punkten vorkommende Grauwacke — bis zu einer Teufe von 180 Par. Fuß über der Ostsee ist sie durch Bergbau aufgeschlossen — von der höher liegenden nicht verschieden. Diejenige aber, welche man auf den höchsten Punkten z. B. auf dem Bocksberge, Kahlenberge, Krohnsfelde antrifft, zeichnet sich durch ein sehr feines Korn, durch viele Seethierversteinerungen und durch den Mangel an Kohle aus.

Dachschiefer scheint nur an tieferen Punkten vorzukommen, wie die Goslarsche, Lautenthalsche und Blankenburgsche Gegend beweist. Von fremdartigen Lagern sind folgende dem Grauwacken- und Thonschiefergebirge des Harzes eigenthümlich:

1. Ein sehr mächtiges, Kupferkies, Schwefelkies, Bleiglanz, braune Blende, dichten Baryt und höchst wenigem Quarz und Kalkspath — sämmtliche Fossilien oft in sehr innigem Gemenge als sog. Braun- und Grauerz — führendes Lager. (Rammelsberg bei Goslar.) Es setzen darin hin und wieder Trümmer von Fahlerz, gelber Blende, Kalkspath und Schwerspath auf (Kunststrecke.)

2. Uebergangskalkstein, an den schon oben erwähnten Orten.

3. Uebergangskieselschiefer und Jaspis; oft in sehr mächtigen, ganze Stückgebirge bildenden Lagern (Gegend von Wolfshagen; Lautenthal; Branteweinstein oberhalb Osterode nach Lerbach zu; Lerbacher Hütte; Lerbach; Schwarzenberg, zwischen Klausthal und Kam-

schlacken; Tränkeberg, zwischen Klausthal und de Sperberheier Damm; Ivenköpfe und oberhalb Ka schlacken am nordwestlichen Fuße des Bruchberges u Ackers; Andreasberger Schluft und am Abhange d Bruchberges nach Oderbrück zu; südlicher Fuß des Stei renner Berges, zwischen Andreasberg und der Steinre ne; zwischen Herzberg und Scharzfeld und am Fuße d Butterberges bei der Königshütte.)

4. Uebergangstrapp; in sehr mächtigen, oft gan Stückgebirge bildenden Lagern (Juliushütte; Stein berg bei Goslar; Lerbacher Gegend; Hutthal, Hangen thal und Polsterberg unweit Klausthal; eiserne Weg un Spitzenberg unweit Altenau; Elbingerode; Michaelstein Ziegenkopf bei Blankenburg; Kollie bei Braunlage; Zor ge; Ilefeld.)

d' Erzführung.

A. Bleierz = Gänge.

Charakter derselben ist: im Ganzen ein gleichförmige Streichen von Osten oder Südosten nach Westen oder Nord west und Fallen gegen Süden oder Südwest; außerordent liche Mächtigkeit; häufige Zertrümmerung und Zerspaltung unbestimmte Begränzung und Verwebung mit dem Neben gestein; größte Edelkeit in mittlerer Teufe.

Folgende Hauptgangerzniederlagen sind zu unterscheiden

1. Bleiglanz — am häufigsten grobspeisiger — mit viele Kalkspath und splittrigem Quarz, Kiesen hin und wied mit Spath = Eisenstein, Fahlerz, Zundererz, Braun spath (Burgstädter Zug bei Klausthal.)

2. Bleiglanz — am häufigsten grobspeisiger — mit Spat Eisenstein, Kalkspath, Schwerspath, Quarz; hin u wieder mit Fahlerz, brauner Blende, Schwefelki Kupferkies (Rosenhöfer Zug bei Klausthal.)

anz — sehr häufig klein und feinspeisiger — mit
gem Quarz, wenigerem Kalkspath und Spath=
ein; hin und wieder mit Schwerspath und Kiesen.
erer Teufe auffallende Zersetzung der Gangmasse;
ing des Kalkspaths; Umwandlung des Bleiglan=
Weiß = Schwarz = Grünbleierz, Bleierde; Zerset=
des Kupfer = und Schwefelkieses und dadurch
ißte Bildung von ochrigem Braun = Eisenstein,
Malachit, Kupferlasur, Kupfergrün und Kup=
värze; Verwandlung des Spath = Eisensteins in
und fasrigen Braun = Eisenstein und in erdiges
rz = und blättriges Grau = Braunsteinerz; und
alle diese Zersetzungen bewirkte zerfressene Gestalt
uarzes, der allein unverändert blieb.] (Zellerfel=
auptzug; verlassene Schulenberger Zug; Neufang
algensberge bei Klausthal [der Gang ist bis jetzt
r oberer Teufe zur Gewinnung von Spath= und
eisenstein aufgeschlossen worden] und Katharina
m mittleren Burgstädter Zuge. [Diese Grube bauet
sich auf drei verschiedenen Gängen; nur einer von
, welcher dem Schachtsgange im Hangenden liegt,
t zu dieser dritten Formation. Die beiden andern
gen zur ersten.]

glanz — meist grobspeisiger — mit vieler brauner
e, splittrigem Quarz und Kalkspath; dann und
mit Kiesen (Lautenthal.)

glanz — grobspeisiger — mit stänglichem Quarz
thyst), großblättrigem Kalkspath, Kupferkies und
er Blende (Bockswiese; Hahnenklee; Juliane So=
Schulenberger Zuges.)

Kupfererz=Gänge.
ei sehr ausgezeichnete Gangformationen.

1. Sehr mächtige, aber auch sehr zerspaltene und zertrümmerte von Südost nach Nordwest streichende, mit einem eckig-körnigen, völlig lockeren Quarz ausgefüllte Gänge, in denen die Kupfererze — Kupferkies, Malachit, Kupfergrün, Kupferziegel- und Pecherz, Kupferschwärze — in ellipsoïdischen Nestern liegen und gemeiniglich von ochrigem Braun-Eisenstein umgeben werden, welcher den lockeren Quarz in Streifen und Bändern durchzieht und auf diese Weise vor den Stößen oft wunderschöne Zeichnungen bildet. In dem lockeren, sandigen Quarz, liegen oft große Massen von dichtem, festem Quarz. Auch kömmt darin häufig Schwerspath, und, trümmerweis, Braunspath und Roth-Eisenstein, selten Flußspath vor (Luise Christiane, unweit der Lauterberger Kupferhütte.)

2. Kupferlasur und Kupfergrün mit sehr vielem Flußspath; außerdem auch zuweilen mit Braunspath und Roth-Eisenstein (Flußgruben unweit Lauterberg.)

3. Kupferkies, mit vielem splittrigen Quarz; wenigem Kalkspath, Schwefelkies und Bleiglanz (Kalbe, unweit Altenau.)

C. Eisensteinsgänge.

1. Fasriger Roth-Eisenstein mit Schwerspath (Knollen und Scholm in der Lauterberger Forst.)

2. Dichter Roth-Eisenstein mit vielem Kalkspath (Lerbach z. B. Seegensberg, Neuer Weg, Hohe Blek.)

3. Dichter Roth-Eisenstein mit vielem Quarz [auch Eisenkiesel] und gemeinem Jaspis (Lerbach z. B. Weintraube und Jakob.)

4. Dichter, fasriger, ochriger Rotheisenstein, Eisenrahm und Eisenglanz mit Quarz, Kalkspath (Zorge z. B.

Meisterzecher Zug; Eisensteinsberg und Königsberg zur Steinrenne.)

5. Späthiger Eisenstein — in oberer Teufe Braun=Eisenstein — (Bakenberg, in der Seesenschen Forst.)

D. Braunsteingänge.

Dichtes Grau=Braunsteinerz mit Schwerspath (Wurzelnberg in der Herzberger Forst; auch in der Wolfshagener Gegend.)

b. Relatives Verhalten.

Das Grauwacken= und Thonschiefergebirge ist am Harz entweder unmittelbar auf das Grundgebirge oder auf den älteren Uebergangskalkstein gelagert. Auf Granit gesetzt findet man es unter andern zwischen Harzburg und Ilsenburg; in der Nähe der Oker; in übergreifender Lagerung auf Granit und Urgrünstein, an der Roßtrappe; an Hornfels gelehnt, am nordwestlichen und südöstlichen Fuße des Bruchberges und Ackers; an Urthonschiefer, unweit Andreasberg. Auf Uebergangskalkstein gelagert sieht man Grauwacke und Thonschiefer in der Elbingeroder Gegend, bei Rübeland und in der Gegend von Grund.

III.

Uebergangskieselschiefer.

Gemeiner Kieselschiefer — Jaspisartiger Kieselschiefer — Bandjaspis.

---

a. Verhalten im Kleinen.

Gemeiner Kieselschiefer, jaspisartiger Kieselschiefer und Bandjaspis sind da, wo sie am Harz im Uebergangsgebirge

vorkommen, beinahe stets mit einander vergesell
Sie wechseln lagenweis mit einander ab, und es fin
vollkommner Uebergang unter ihnen Statt. Der
schiefer erscheint in den mannigfaltigsten Farben
grau, grün, braun, roth, welche zuweilen streif
bänderweis, wie bei dem Bandjaspis, mit einand
seln. Der jaspisartige Kieselschiefer geht in der N
Eisensteinsgängen durch Aufnahme vieles Eisenoxy
meinen Jaspis und durch diesen in Eisenkiesel über
fig wird der Kieselschiefer von Quarztrümmern un
Nähe von Eisensteinsgängen, auch von Chalzedonti
durchsetzt.

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Kömmt der Kieselschiefer in sehr mächtigen
Stückgebirge formirenden Lagern vor, so sind ihm
Bergformen und schroffe, klippige Gehänge eige
(zwischen Kamschlacken und dem Acker; Jocusköpf
hauptmannsköpfe, Schwarzenberg, zwischen
und Kamschlacken.)

b' Struktur.

Er ist beständig ausnehmend deutlich geschi
zwar mit nicht mächtigen, höchstens ½ Fuß star
die aber auf der andern Seite doch auch nicht in
schiefrige übergehen. Außerdem hat er sehr deutlich
ablösungen, die mit den Hauptablösungen, schie
machen, und ist noch dazu ungemein nach allen R
zerklüftet, so daß es sehr schwer hält, Stücke v
chröße mit frischem Bruche zu erhalten. Die Sch
ben mit denen des Uebergangsthonschiefers im Ge
ges Streichen und Fallen; selten ist aber dieß

d Fallen so regelmäßig als bei jener Gebirgsart; es fin- oft Krümmungen, zuweilen sogar wellenförmige Krüm- ngen den Schichten Statt (Lautenthal.)

β. Relatives Verhalten.

Der Uebergangskieselschiefer kömmt am Harz stets in wechselnder Lagerung mit der Grauwacke und dem Thon- iefer, in welchen er auch übergeht, vor. Gemeiniglich iben die Lager eine bedeutende Mächtigkeit, so daß der ieselschiefer ganze Stückgebirge im Grauwackengebirge kon- stuirt (Tränkeberg; Schwarzenberg; Lerbacher Gegend; utenthal.) Besonders häufig kömmt er an der Gränze s Grauwacken- und Grundgebirges vor, und löst jenes m diesem gewissermaßen ab; (Jvenköpfe; zwischen Kam- blacken und dem Acker; Andreasberger Schluft; Stein- nner Berg); oder auch an der Gränze des Uebergangs- d Flözgebirges; (Branteweinstein, oberhalb Osterode; ischen Herzberg und Scharzfeld; bei der Königshütte, n Fuße des Butterberges.) Trifft man ihn in der Mitte s Grauwackengebirges an, so wird man gemeiniglich in ner Nähe auch Uebergangstrapp und Eisensteinsgänge iden, welches z. B. die Lerbacher Gegend, der Polster- d Tränkeberg, der eiserne Weg beweisen.

IV.

Uebergangstrapp.

rünstein — Porphyrartiger Trapp — Man- delstein.

---

a. Verhalten im Kleinen.

1. Grünstein.

α. In Hinsicht der wesentlichen Gemengtheile.

1. Deutliches Gemenge von gemeiner Hornblende und dichtem Feldspath (Steinberg bei Goslar; Polsterberg; Hutthal, Hangenthal unweit Klausthal; Kuhkoldsklippe unweit der Klausthalschen Ziegelhütte; oberhalb Lerbach, an der Heerstraße von Klausthal nach Osterode, Kollie bei Braunlage; Zorge.)

2. Inniges Gemenge von Hornblende und Feldspath mit einzelnen Punkten oder Flecken dichten Feldspaths (Hutthal; Hangenthal; Polsterberg; Ziegenkopf bei Blankenburg.)

3. Inniges Gemenge von Hornblende und Feldspath mit einzelnen schwärzlich-grünen Hornblende-Punkten (Polsterberg.)

4. Inniges Gemenge von Hornblende- und Feldspath (Hutthal; Hangenthal; Polsterberg; Ziegenkopf; Ochsenplatz, bei Ilefeld.)

β. In Hinsicht der zufälligen Beimengungen.

Mit eingesprengtem Schwefelkiese (Hutthal; Hangenthal.)

2. Porphyrartiger Trapp.

α. Porphyrartiger Grünstein.

(Ziegenkopf bei Blankenburg.)

β. Grünsteinporphyr.

Mit langen Prismen glasigen Feldspaths (Ochsenplatz bei Ilefeld.)

γ. Grünporphyr.

Mit sehr dunkel lauchgrüner etwas ins Röthliche stechender Basis und inneliegenden grünlich gefärbten Prismen dichten Feldspaths. (Mühlenthal zwischen Elbingerode und Rübeland.) Auch gehören hierher die in der Bude bei

d unterhalb Rübeland sich findenden Porphyrgeschiebe, denen die Basis etwas lichter lauchgrün gefärbt ist, welche Farbenänderung sie wahrscheinlich durch das Wasser erhalten hat.

3. Mandelstein.

α. Gemeiner Mandelstein.

a' Mit wackenartiger Basis; oder

b' mit basaltartiger Basis und inneliegendem, von Grünerde überzogenem Chalzedon, Quarz, Schwerspath, spath = Eisenstein und Kalkspath zuweilen auch Grünerde lein führenden Mandeln (Netzberg bei Ilefeld.)

β. Kugelfels, [vulgo Perlstein, Blatterstein] dessen Basis

a' ein wackenartiges Gestein, oder

b' aufgelöster Grünstein ist, in welcher kleine und größere, oft mit Grünerde überzogene Kugeln und Mandeln von Kalkspath oder Braunspath liegen. Durch Auswitterung der Kalkspathkugeln wird das Gestein mancher porösen Lava ähnlich (Julius Hütte; zwischen Goslar und Langesheim. Lerbacher Gegend; Kuhkoldslippe; Polsterberg; eiserne Weg; Ziegenkopf bei Blankenburg; Bielsteinsklippe, zwischen Blankenburg und Elbingerode; Arendsfeld, Büchenberg, Grefenhagensberg, Tönnichen, Bomshey, bei Elbingerode; Klostergrund bei Michaelstein im Blankenburgschen.)

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Kömmt der Uebergangstrapp, wie dieses häufig der Fall ist, in sehr mächtigen, ganze Stückgebirge konstituirenden Lagern vor, so bildet er gemeiniglich kegelförmige Berge, mit sehr schroffen, zuweilen klippigen Gehängen.

(Steinberg bei Goslar; Kuhkoldsklippe und überall die La-
bacher Gegend; Ziegenkopf bei Blankenburg; Kollie b
Braunlage; Netzberg bei Ilefeld.) Sind die Lager wenig
mächtig, so ragt er doch wenigstens in Kuppen über d
übrige Grauwackengebirge hervor (hin und wieder in der La
bacher Gegend.) Auch bildet er zuweilen (z. B. in der Ge-
gend von Elbingerode) einzelne Kuppen auf dem Uebergangs
kalkgebirge.

b' Struktur.

Am häufigsten kömmt der Uebergangstrapp am Harz
nicht geschichtet, sondern nur unregelmäßig zerklüftet vor.
Hin und wieder findet er sich indessen auch schiefrig, beson-
ders in der Nähe von Gängen oder bei der Annäherung des
Thonschiefers. Vorzüglich gilt dieß vom Mandelstein und
Kugelfels, von denen letzterer zuweilen in ganzen Stückge-
birgen schiefrig erscheint [hierher gehört eine Abänderung des
sogenannten Koriem]. Bomshey bei Elbingerode; Kloster-
grund bei Michaelstein.) Nur an einer Stelle, auf dem
Ziegenkopfe bei Blankenburg, ist mir der Uebergangstrapp
in vierseitig prismatisch abgesonderten Stücken vorgekommen,
welche von Querablösungen durchschnitten werden, die mit
den Seitenflächen der Prismen schiefe Winkel machen.

c' Lagerung.

Sämmtliche der Uebergangstrappformationen unter-
geordneten Gebirgsarten, mit Ausnahme des Grünporphyrs,
der mir bis jetzt nur an einer Stelle ganz isolirt vorgekommen
ist, wechseln lagerweis mit einander ab. Mandelstein und
Blatterstein pflegen hauptsächlich in der Nachbarschaft von
Gängen vorzukommen. Je näher das Gestein dem Gange
liegt, je mehr häufen sich die Kalkspath oder Achatnieren
darin an und verlaufen sich am Ende ganz in die Gangmas-
se, wovon man sich am besten am Polsterberge und Netzber-
ge überzeugen kann.

d' Erzführung.

Es setzen in dem Uebergangstrapp Eisensteinsgänge und zwar von folgenden Hauptformationen auf:

1. Schwarz- und Magneteisenstein, mit Kalkspath, Schwefelkies, gemeinem Granat (Spitzenberg und eiserner Weg, unweit Altenau.)

2. Dichter Roth-Eisenstein mit vielem Kalkspath (Polsterberg; Büchenberg; Grefenhagensberg; Bomshey Tönnichen.)

3. Dichter und fasriger Roth-Eisenstein und Eisenglanz, Chalzedon, Quarz, Eisenkiesel, Schwerspath. (Netzberg bei Ilefeld.)

β. Relatives Verhalten.

Ob sämmtlicher am Harz vorkommender Uebergangstrapp gleiches Alters ist, bleibt noch auszumachen übrig, denn noch wage ich es nicht zu entscheiden, ob der Grünporphyr des Mühlenthales ein Lager in dem älteren Uebergangskalkstein bildet, oder ob er, wie die Grauwacke, demselben aufliegt. Die übrigen dem Harze eigenen Uebergangsgebirgsarten kommen offenbar in abwechselnder Lagerung mit der Grauwacke und dem Thonschiefer vor, in welchen letzteren sie auch einen vollkommnen Uebergang bilden, worüber man sich besonders am Polsterberge, in der Lerbacher und Elbingeröder Gegend belehren kann. Die Lager von Uebergangstrapp formiren entweder ganze Stückgebirge im Grauwacken- und Thonschiefergebirge, oder einzelne auf Uebergangskalkstein gesetzte Kuppen (Elbingeröder Gegend.) In jenem Falle kommt in ihrer Nachbarschaft gar häufig Uebergangskieselschiefer vor, wie vorhin schon einmal erwähnt wurde.

V.

Porphyr. Feldspathporphyr — Hornsteinporphyr — Thonporphyr.

Das Verhältniß der Basis zu der Menge und Größe der Feldspathprismen unter denen, als große Seltenheit zuweilen Labradorfeldspath sich findet (zwischen Sachse und Walkenried) — ist bei diesen am Harz vergesellschafteten Porphyrarten, sehr ungleich. Häufig kommen sie mit beigemengten stumpfeckigen Stücken muschlichen Quarzes; selten mit Glimmer oder Thallit übermengt vor. Im Thonporphyr des Langenberges bei Walkenried, der an den meisten Stellen sehr aufgelöst ist, liegen von Hornsteinporphyr umgebene Kugeln, Nieren und Trümmern von Chalzedon und Quarz.

Der zu den Uebergangsgebirgsarten, des Harzes gehörende Porphyr kömmt theils massig und unregelmäßig zerklüftet, (Kuppe des Scholms bei Lauterberg), theils in Säulen (Mittelberg) oder Tafeln (Bärenthal) vor.

Nur am südlichen Rande des Harzes trifft man ihn in einzelnen Kuppen, Ausfüllungen, oder Felsenpartien, auf Grauwacke liegend (Mittelberg und Bährenthal unweit der Lauterberger Kupferhütte; Kuppe des Scholms bei Lauterberg; Langenberg bei Walkenried) oder lagerweis mit derselben wechselnd an (unweit des Zolles bei Neuhof.)

C. Flözgebirgsarten.

Sie umgeben den Harz an allen Seiten und sind über den ganzen übrigen bergichten und hüglichten Theil Niedersachsens verbreitet.

I.

Aeltester Flözsandstein.

1. Kieselkonglomerat mit den ihm untergeordneten Steinkohlen von zwei verschiedenen Formationen.

a. Eine wahrscheinlich ältere, Schieferkohle führende, welche in dünnen Lagen mit Kohlenschiefer wechselt, auf dessen Ablosungsflächen mineralisirte Holzkohle häufig anzutreffen ist. Die Schieferkohle selbst hat zwischen ihren Querablösungen vielen Schwefel= und Kupferkies und Quarz und wird außerdem noch von häufigen Rücken und Wechseln durchsetzt, welche Steinkohlen, Letten und Kiese führen. Hin und wieder kommen auf dem Flöze Drusenlöcher vor, welche mit krystallisirtem Braunspath und Schwefelkies ausgekleidet sind. Die Steinkohlen liegen zwischen Schieferthon, welcher dann und wann Pflanzenabdrücke enthält. Das Kohlenflöz ist im Durchschnitt 30 Zoll mächtig und fällt gegen Mittag. (Am Vaterstein bei Neustadt unterm Hohnstein). Ueber demselben liegt Flöz=Thonporphyr, dessen unten mit mehrerem noch gedacht werden wird.

b. Eine wahrscheinlich jüngere Formation, ganz derjenigen ähnlich, welche in Westphalen vorkommt. (Stadthagen; Rehburg) Ueber dem Steinkohlenflöze, welches aus Schieferkohle besteht, das zwischen hin und wieder Pflanzen=

abdrücke führendem Schieferthone liegt, kommen Flözlagen von verhärtetem, eisenschüssigem Thone mit Abdrücken zweischaliger Conchylien und von in Schieferthon übergehenden Letten mit zahllosen Turbiniten vor (Rehberg). Das Ausgehende dieser letzten Flözlage trifft man wiederum am Leineufer bei Neustadt am Rübenberge an. Es scheint dieß die nördlichste Spur von dem Steinkohlengebirge zu sein, welches seinen Zug durch das Mindensche, Osnabrücksche, durch die Grafschaft Mark, nach dem Rhein zu nimmt und am linken Ufer desselben im Jülichschen weiter fortsetzt.

2. Rother Sandstein [Rothes todtes Liegendes]. Am südlichen Rande des Harzes (zwischen Neustadt unterm Hohnstein und Buchholz; der Kupferberg bei Walkenried; [als Unterlage des Kupferschieferflözes]; zwischen Königerode und Werna; bei Sülzhain unweit Ilefeld.)

II.

Thonporphyr.

Der Thonporphyr, welcher in manchen Gegenden nur als ein dem ältesten Flözsandstein untergeordnetes Flöz erscheint, tritt an der Südseite des Harzes, in der Grafschaft Hohnstein, als selbstständige Formation auf.

a. Verhalten im Kleinen.

Die Basis desselben ist ein meist sehr eisenschüssiger und daher braunroth gefärbter Thon, in welchem kleine und undeutliche, licht fleischrothe Feldspathprismen liegen. Zuweilen ist ihm Glimmer, muschlicher Quarz und Almandin in stumpfeckigen Körnern beigemengt.

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Er bildet an der Südseite des Harzes, in der Graf-
aft Hohnstein, ein äußerst zerstücktes und zerrissenes
ebirge, dessen einzelne Bergmassen theils eine beträchtli-
e Höhe erreichen, wie z. B. der Kaulberg und Herzberg
i Ilefeld, von denen jener sich auf 1477, dieser auf 1393
ar. Fuß über die Ostsee erhebt; theils aber auch nur Hü-
l und einzelne Felsenparthien bilden. Die Berge sind
urch äußerst jähe und felsichte Gänge ausgezeichnet, wie
e Schweitzerischen Felsenthäler bei Ilefeld und Neustadt
weisen. Die niedrigeren Berge haben größtentheils eine
gelförmige Gestalt.

b' Struktur.

Der Porphyr erscheint theils massig und unregelmäßig
erklüftet, theils säulenförmig und giebt dadurch oft zur
Bildung isolirter lothrecht sich emporhebender Felsenmassen
Veranlassung (Bärenthal bei Ilefeld; Hohnstein bei Neu-
adt.)

c' Erzführung.

Braunsteingänge (Harzburg und Möncheberg unweit
Ilefeld). Es kommen darauf strahliges Grau-Braunstein-
rz, blättriges und erdiges Schwarz-Braunsteinerz; dichtes
Roth-Braunsteinerz; fasriger Roth-Eisenstein; mit Schwer-
path, Kalkspath, zerreiblichem Steinmark und Quarz vor.

b. Relatives Verhalten.

Der Thonporphyr der Grafschaft Hohnstein scheint nur
um Weniges jünger als der rothe Sandstein zu sein, in den
r einen deutlichen Uebergang bildet. Er liegt entweder un-
mittelbar auf diesem, oder in übergreifender Lagerung auf
rothem Sandstein und dem Uebergangsgebirge; oder auf

diesem allein und zwar entweder auf Grauwacke und Thonschiefer, oder auf Uebergangstrapp.

III.

Alpenkalkstein.

---

1. Bituminöser Mergelschiefer.

Rings um dem Harz (Seesen, Goslar, Ilsenburg, Dahle, Neustadt unterm Hohnstein, Walkenried, Sachsa, Steina, Scharzfeld, Herzberg, Osterode, Badenhausen, Gittelde). Hin und wieder Kupfererze führend (Namentlich bei Neustadt und Walkenried, wo vor mehrern Jahrhunderten Bergbau darauf getrieben worden.)

2. Zechstein.

a. Verhalten im Kleinen.

Meist dicht, zuweilen schuppig, in das Späthige übergehend (Schweineberg bei Hameln). Selten mit stänglich-abgesonderten Stücken (Kälchsthal bei Grund). Am häufigsten versteinerungsleer; in einzelnen Flözlagen aber von Versteinerungen wimmelnd; von Serpulithen (Deister, oberhalb Wennigsen und Bredenbeck); Entrochiten (Brüggen im Hildesheimschen); von Conchiten (Karlshütte zwischen Eimbeck und Alfeld). Hin und wieder fremdartige Fossilien führend:

1. Steinmark (Kälchsthal.)
2. schuppigen Talk (Butterberg bei der Königshütte.)
3. späthiger Kalk.
4. fasriger Kalk.
5. Bleiglanz, nesterweis und in Trümmern (Külf unweit Brüggen; Butterberg.)

Erdiges Schwarz = Braunsteinerz, als Dendriten.

b. Verhalten im Großen.

Er ist stets deutlich geschichtet, und kömmt in Nieder-chsen entweder bloß als Dach des Kupferschieferflözes . B. Neustadt; Kupferberg bei Walkenried) oder in über-eifender Lagerung auf Grauwacke und Thonschiefer und tuminösem Mergelschiefer vor, (Butterberg bei der Königs-ütte; zwischen Grund und Gittelde; zwischen Grund und Rönchehof bei Lutter am Bahrenberge) in beiden Fällen ber in nicht sehr bedeutender Mächtigkeit. Außerdem bil-t er aber auch in mehrerer Entfernung von dem Harze an-hnliche Berge und Bergzüge, die sich durch steile, klippi-: Gehänge auszeichnen. So kömmt er zuerst unter dem jüng-en Flözkalksteine am Fuße der Hube unweit Greene zum orschein; zieht sich von da in das Braunschweigsche Amt Lickensen, von wo er seinen Zug gegen Nordwesten bis nndorf ununterbrochen fortsetzt, auf welchem Wege er ei-n Hauptbergrücken bildet, von welchem mehrere Seiten-weige auslaufen, und auf diese Weise das Gebirge formirt, ssen einzelne Theile unter dem Namen des Hilses, Iths, ilfs, Osterwaldes, Deisters und Süntels bekannt sind. : wird auf dieser Strecke theils vom Quadersandstein ge-ckt, wie z. B. am Hils; oder es ist dieser nur an ihn ge-nt, wie z. B. am Deister, Osterwalde, Süntel.

IV.

Aelterer Gyps.

Körniger, dichter, blättriger, strahliger, erdiger Gyps.

---

a. Verhalten im Kleinen.

Körniger Gyps von den verschiedensten Farbennüancen,

am häufigsten aber von weißer und grauer, selten von röt
cher oder bläulicher Farbe, bildet die Hauptmasse, in
cher dichter, blättriger und strahliger Gyps, flöz = oder
sterweis inne liegen. Hin und wieder kömmt auch erd
Gyps in Nestern darin vor (Walkenried bei dem Itelte
Bischoffsrode); am seltensten aber grobsplittriger
Strahligen sich nähernder Gyps von licht himmelbl
Farbe, dem blauen Anhydrit verwandt, aber noch 2
Ct. Eis enthaltend (zwischen Osterode und Badenhause
Bei Lüneburg findet sich darin eine Flözlage eines schupp
körnigen, stark durchscheinenden, röthlich grauen Gyp
welcher 4 pr. Ct. salzsauren Kalk enthält.

Von fremdartigen Fossilien finden sich folgende im
teren Flözgypse:

1. Feuerstein in sphäroidischen Stücken, von zwei vier Zoll im Durchmesser (Harzungen).
2. Rauchgrauer, muschlicher Quarz in kleinen sechsse gen Säulen, mit sechsfacher Zuspitzung (Lüneburg).
3. Boragit (Kalkberg, bei Lüneburg).
4. Schwefel (Lauenstein).

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Der ältere Flözgyps bildet an der Süd = und Südwe
seite des Harzes, von Nordhausen bis Badenhausen, ei
hin und wieder unterbrochene Hügelreihe, die sich bald meh
bald weniger dem Fuße des Gebirges nähert; nach de
Harze zu in schroffen Felsenwänden, die sich schon von Fe
durch ihre weiße Farbe auszeichnen, abstürzt; nach d
entgegengesetzten Seite aber, wo jüngeres Flözgebirge
bunter Sandstein, jüngster Flözkalk — an dieselbe geleh
ist, allmälig sich verflächt. An der Nordseite des Harze

kömmt der ältere Gyps nur hin und wieder in einzelnen unbedeutenden Hügeln zum Vorschein (Schleveke, Fienenburg); so wie auch im übrigen Niedersachsen (großen Lengden, Salzgitter, Gandersheim, Holzminden, Stadt Oldendorf, Liebe bei Braunschweig, Lauenstein, Lüneburg). Das Gypsgebirge, welches den Harz in Süden und Südwesten begränzt, ist reich an Höhlen [sog. Kalkschlotten] (Jettenloch, bei Düna, zwischen Herzberg und Osterode; Weingartenloch zwischen Osterhagen und Nixey; Kelle unweit Werna) und Erdfällen (besonders bei Osterode, Herzberg, Walkenried.)

b' Schichtung.

Der ältere Flözgyps ist nirgens deutlich geschichtet, sondern nur unregelmäßig, aber sehr stark zerklüftet. Wahrscheinlich kommen in der Tiefe Steinsalzlager darin vor, wofür wenigstens das Vorkommen von Salzquellen in der Nähe des älteren Gypses (Julius Halle im Amte Harzburg; Salzgitter; Salzhemmendorf; Lüneburg) zu reden scheinen. Außerdem kommen in Niedersachsen noch an einigen Stellen Salzquellen vor, wo man keinen älteren Gyps, wenigstens nicht in der Nähe, zu Tage aussetzen siehet, (u. A. bei Rühen, Salzdetfurth im Hildesheimschen; Salzderhelden, Sülbeck, Sülze, unweit Limmer bei Hannover; Salzdahlum und Schöningen im Braunschweigschen.)

β. Relatives Verhalten.

Da, wo man in Niedersachsen das Aufsetzen des älteren Gypses beobachten kann, findet man ihn stets auf dem Alpenkalkstein liegend (z. B. unweit Neustadt unterm Hohnstein; unweit Lautenthal). Gedeckt wird er vom

Stinkstein, der beinahe beständiger Begleiter des älteren Flözgypses ist. Dieser kömmt theils dicht, theils blättrig, am seltensten mit rundkörnig abgesonderten

Stücken, bald von Erbsen, = bald von Hirsenkörner Grö
und mit konzentrisch = schaaligen Ablösungen vor. Ei
mehrere Lachter mächtige Flözlage dieses Roogensteinäh
lichen Stinksteins trifft man am Schloßberge bei Herzbe
in dichtem Stinkstein an.

Der Stinkstein ist der Verwitterung sehr ausgesetz
zuerst verwandelt er seine graue Farbe in eine weiße u
zerfällt endlich ganz zu einer weißen Erde.

Häufig wird er von Kalkspathtrümmern durchsetzt.

Er ist stets, wiewol zuweilen etwas undeutlich, g
schichtet. Mächtige Bänke, wechseln mit dünnen Lagen a
Theils bildet er, auf dem Gypse ruhend, eine Flözlage v
geringer Mächtigkeit (Düna; Osterode), theils erhebt
sich in Hügeln, welche sich durch schroffe, felsichte Gehän
auszeichnen (Schloßberg bei Herzberg; bei Scharzfeld u
zwischen Scharzfeld und Herzberg.)

V.

Blasiger Flözkalkstein.

(Rauchwacke; Rauhkalk.)

Er ist uneben im Bruche, mit vielen zum Theil m
Kalkspath ausgekleideten Blasenräumen; von schmutzig ge
lich = weißer Farbe. Er bildet am südlichen Rande d
Harzes, bei Scharzfeld und Neuhof, eine kleine Fami
von Bergen, und kömmt außerdem in einigen Felsenparthie
bei Steina zum Vorschein. Man trifft ihn, mächtig g
schichtet, theils auf Grauwacke liegend (Lindberg bei Ne
hof) theils in übergreifender Lagerung auf Grauwacke u

Stinkstein (Scharzfeld), in den er überzugehn scheint, an. Seine Berge zeichnen sich schon von Ferne durch, zum Theil grotesk geformte Felsenmassen aus (Steinkirche oberhalb Scharzfeld; Scharzfels, Frauenstein oberhalb Neuhof; Eule oberhalb Steina). Es kömmt darin eine, wegen ihrer Größe und wegen der vielen in ihr gefundenen Zoolithen bemerkungswerthe Höhle, das Einhornsloch bei Scharzfeld, vor.

VI.

Bunter Sandstein.

---

a. Verhalten im Kleinen.

Mit vielem thonigen oder mergelartigem gemeiniglich eisenschüssigem Cement und vielem Glimmer, besonders auf den Ablösungsflächen; mit häufigen sogenannten Thongallen; hin und wieder mit Drusenlöchern, in denen Quarz, Kalkspath oder spathiger Eisenstein krystallisirt ist; höchst selten mit fleischrothem Schwerspath (Maria Spring unweit Göttingen); dann und wann Abdrücke schilfartiger Gewächse und eine braunkohlenartige Substanz umgeänderte Pflanzentheile enthaltend (Maria Spring, Reirhausen unweit Göttingen.)

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Er bildet entweder einzelne, zuweilen konische, Hügel und Berge (Gleichen unweit Göttingen) oder niedrige schmale sehr abschüssige, mit einander parallel laufende Bergrücken (Rothenberg, zwischen Pöhlde und Giboldehausen;

Nauener Berg unweit Lutter; Waake, Reiershausen weit Göttingen), welche zuweilen von engen Felsenthä quer durchschnitten werden (Waake, Reiershausen, M Spring); oder endlich Bergebnen, welche ebenfalls und tiefe Thaleinschnitte haben (Solling).

b' Schichtung.

Er kömmt entweder in mächtigen, stark zerklüft Bänken (Maria Spring, Reinhausen, Waake) oder s frig vor (Solling; Ilsenburg; Salzbetfurth). In je Falle pflegen seine Schichten nur eine geringe Neigung gen den Horizont; in diesem, ein stärkeres Fallen zu ha [So fand ich ihn z. B. bei Ilsenburg zwischen 30° und gegen Mittag Abend; bei Salzbetfurth 70° gegen Mi fallend]. Zuweilen wechseln mächtige Sandstein = Bänke Sandsteinschieferlagen ab, wie man dieses am Solling hin wieder findet. Die Klüfte von denen der in Bänken vor mende bunte Sandstein durchsetzt wird, sind zuweilen dichtem Kalkstein ausgefüllt (Maria Spring).

c' Lagerung.

Von fremdartigen Flözlagen kommen in Niedersa vornehmlich folgende darin vor:

1. Thonmergel, von graulicher oder grünlicher F mit vielem Sande und Glimmer (Maria Spring, R hausen, Waake).

2. Roogenstein; (Ilsenburg; Wernigerode; Bla burg bei Kattenstedt; zwischen Hamersleben und K stedt im Halberstädtschen; Tieberberg und Nußberg, weit Braunschweig).

3. Eisenstein. (Im Hannöverischen Amte Wes u. a. bei Kalefeld; hin und wieder am Solling z. B. Uslar) [der Kalefelder Eisenstein gehört zum dichten

then; und hat mit vielen Versteinerungen, besonders Gryphiten, angefüllten Mergel zum Dach.]

β. Relatives Verhalten.

Der bunte Sandstein begleitet das Gypsgebirge, wiewol mit sehr vielen Unterbrechungen, am Rande des Harzes, und bildet die von demselben abgekehrte Verflächung der Gypshügelreihe. Sein Verhalten zum älteren Gyps kann man besonders deutlich am Herzbergschen Schloßberge und zwischen Osterode und Dorstadt wahrnehmen. Hin und wieder sieht man aber auch jenes Glied in der Flözgebirgsartenfolge nicht unter ihm hervortreten, wie z. B. bei Staufenburg, Seesen, Lutter, Ilsenburg, Wernigerode; Blankenburg, wo er entweder auf dem ältesten Flözkalksteine (wie dieß z. B. offenbar bei Staufenburg, Seesen, Lutter der Fall ist) zu ruhen oder unmittelbar an das Uebergangsgebirge gelehnt zu seyn scheint. An der Südwest- und Westseite des Harzes laufen mit jener Gypshügelreihe, an welche der bunte Sandstein sich lehnt, mehrere aus buntem Sandstein bestehende Bergrücken und Bergreihen parallel. Der erste Bergrücken ist der Rothenberg, zwischen Pöhlde und Gibolдehausen, welcher bei Wulften, Dorstadt, Westerhof, Oldershausen, Duderode, Ildehausen weg, bis hinter Rühen und Bornum nach Bokenem zu fortsetzt. Eine zweite Bergreihe erhebt sich zuerst bei Katelnburg, und zieht sich mit mehreren Unterbrechungen über Echte, Gandersheim fort, und kömmt zuletzt bei Wehrstätt und Salzdetfurth wieder zum Vorschein. Mit diesen laufen noch mehrere Bergreihen parallel, unter denen sich besonders die beiden, oft durch Muschelkalk verdeckten auszeichnen, welche das weite Leinethal, von Göttingen bis Eimbeck bilden (Reinhausen; der Hagen; Eddigehausen; Maria Spring; Hardenberg; Salzderhelden). Weiter östlich erhebt er sich dann in bedeutender Höhe unweit Hardegsen und Moringen und bildet bis an

die Weser den größten Theil des bergigen Landes, we
unter dem Namen des Sollings bekannt ist (Uslar, Bo
felde, Lauenförde, Nienover, Fürstenberg, Neuha
Holzminden, Schornborn; nördlich bis nach Wickensé
südlich beinahe bis nach Münden). Außerdem kömmt
noch weiter nördlich in einzelnen sehr unbedeutenden Hüge
zum Vorschein (Tiederberg und Nußberg unweit Braun
schweig; zwischen Hamersleben und Helmstedt). Gedec
wird er in den meisten Gegenden vom jüngsten Flözkalkste
ne; seltner vom Quadersandsteine und am seltensten von d
nächstfolgenden Gebirgsart.

VII.

Jüngerer Flözgyps.

Er gehört in Niedersachsen zu den am wenigsten
breiteten Gebirgsarten, denn er bildet — so viel mir
kannt ist — nur bei Eddigehausen am Fuße der Plesse,
weit Göttingen, eine mehrere Lachter mächtige Flöz
zwischen dem bunten Sandsteine und dem Muschelkalke,
che aus dünnen, mit Letten wechselnden Schichten von b
trigem und fasrigem Gypse zusammengesetzt ist.

VIII.

Quadersandstein.

a. Verhalten im Kleinen.

Größtentheils mit thonigem oder mergelartigem,
weilen eisenschlüssigem, selten mit quarzartigem oder cha

rtigem (Platenberg, bei Blankenburg; Fuhregge, bei Karlshütte) Bindemittel; mit wenigem, durch die ganz Masse gleichmäßig vertheiltem Glimmer; hin und wieder Blätterabdrücken (Heidelberg, bei Blankenburg); mit drücken schilfartiger Pflanzen und in eine braunkohlenar- oder pechkohlenartige Substanz umgeänderten Ueberre- von Vegetabilien (Goslar; Höchstedt; Fuhregge) oder Conchyliolithen (Platenberg; Heidelberg bei Blanken- g). An einigen Orten (namentlich an der Teufelsmauer Blankenburg) wird der Quadersandstein von Quarz- nmern durchsetzt, die nach allen Richtungen einander hkreuzen, und der Verwitterung länger Trotz bieten, die übrige Sandsteinmasse.

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

a' Aeußere Gestalt.

Der Quadersandstein bildet in Niedersachsen theils gan- Berg- und Hügelreihen, oder isolirte Hügel. Die erste- pflegen sanfte Gehänge zu besitzen, die letztern hingegen cht, und zwar oft in grotesken Gestalten, zu erscheinen ufelsmauer und Regenstein, unweit Blankenburg; Klus, Goslar.)

b' Struktur.

Er ist mehr und weniger deutlich geschichtet, aber nie iefrig. Die Schichten haben eine Mächtigkeit von einem lben Fuß bis zu einigen Ellen, und sind gemeiniglich unter hten Winkeln von Klüften durchsetzt. Ihre Neigung ge- den Horizont pflegt unbedeutend — unter Winkeln von — 15° — zu seyn,

c' Lagerung.

Es kommen in Quadersandsteine sowohl Eisenstein- als Steinkohlen- und Mergelflöze vor, und zwar von jenen

drei verschiedene Formationen. Die jüngste von diesen ist durch körnigen Thon = Eisenstein ausgezeichnete und hat Letten zum Dache und zur Sohle. Die älteste führt dichten und ochrigen Thoneisenstein; hat mit Conchyliolithen angefüllte Letten zum Dache und zur Sohle, und zwischen dem Eisenstein, sphäroidische Massen von eisenschüssigem, verhärtetem Thone; die mittlere Formation hat ebenfalls dichten und ochrigen Thoneisenstein, aber mürben Sandstein zum Dache und zur Sohle und zwischen dem Eisenstein, sphäroidische Massen eisenschüssigen Sandsteins. Von dieser mittleren Formation kommen zuweilen mehrere Flöze über einander vor. Aelter als alle diese Flöze sind die Steinkohlenflöze, deren ebenfalls oft mehrere über einander liegen. Sie führen Grobkohle, welche in Schiefer übergeht, und haben Schieferthon ohne Pflanzenabdrücke zum Dache und zur Sohle. Unter diesen Steinkohlenflözen kommen die Mergelflöze vor, welche theils aus Thon, = theils aus Kalk = oder auch aus sandigem Mergel bestehen.

Die ganze, dem Quadersandsteine untergeordnete Flözlagenfolge bildet demnach, vom Dache zur Sohle, folgende Reihe:

	Sandstein	
	Letten	1stes Eisensteinflöz (Ortshausen.)
körniger Thon =	Eisenstein	
	Letten	
	Sandstein	
	Mürber Sandstein	2tes Eisensteinflöz, von welchem zuweilen mehren über einander liegen (Fuhregge, bei der Karlshütte; Alt = Walmoden; zwischen Lampspringe und Winzenburg.)
dichter Thon =	Eisenstein	
	Mürber Sandstein	

dichter Thon =	Sandstein Letten mit vielen Conchyliolithen Eisenstein In Schieferthon übergehender Letten	3tes Eisensteinflöz (Elligser Brink, bei der Karlshütte; Höchstedt; Deister.)
	Sandstein Schieferthon Steinkohle Schieferthon Thonmergel Sandmergel Sandstein Steinkohlen Schieferthon Thonmergel	Steinkohlenflöz. (Deister; große und kleine Süntel; Osterwald.)
	Kalkmergel	(nicht überall.)

Zechstein.

β. Relatives Verhalten.

Der Quadersandstein bildet am nordöstlichen und nördlichen Rande des Harzes (Timmerode; Blankenburg, bis Wernigerode; Schleveke, Goslar; Langesheim) eine oft unterbrochene Hügelreihe, und ist entweder an das Grauwacken- und Thonschiefergebirge (Goslar, Langesheim) gelehnt, oder auf rothen Sandstein gesetzt (Blankenburg). Von Langesheim an verläßt er den Harz und verbreitet sich weiter nach Nordwest in die Gegend von Lutter am Bahrenberge, Neu- und Alt-Walmoden, Bodenstein, Höchstedt, Ortshausen, Rühen. Dann zieht er sich, in öfteren Unterbrechungen, durch das Hildesheimsche über Lampspringe, Winzenburg, in das Braunschweigische Amt Wickensen. Hier bekömmt er

wieder seine vorige Richtung nach Nordwest und fängt an, zusammenhängendere und höhere Bergzüge, auf Zechstein ruhend, zu bilden, unter denen sich der Hils auszeichnet. Bei weiterer Verbreitung nach Nordwest senkt er sich wieder, indem er, an Zechstein gelehnt, den nordöstlichen Fuß des Süntels, Osterwaldes, Deisters, bis nach Enndorf hin, konstituirt. Außerdem kömmt er noch in Niedersachsen hin und wieder in einzelnen sehr unbedeutenden Partheien, z. B. zwischen Salzdetfurth und Hildesheim, auf buntem Sandsteine ruhend, vor. Gedeckt wird der Quadersandstein vom jüngsten Flözsandsteine.

Ob der Quadersandstein in Hinsicht seines relativen Alters unmittelbar auf den bunten Sandstein folgt, oder ob zwischen beiden der jüngere Gyps sich einschaltet, wage ich noch nicht zu entscheiden.

IX.

Trappsandstein.

Da sich der Trappsandstein durch mehrere Merkmale wesentlich vor den übrigen Sandsteinformationen auszuzeichnen scheint, so glaube ich ihn so lange als selbstständige Formation aufstellen zu dürfen, als es noch nicht bewiesen ist, daß er zu einer der vorhergehenden Formationen als Abänderung gehört. Er kömmt nur in dem südlichsten Theile Niedersachsens, in dem Hannöverschen Amte Münden vor, wo er eine kleine Familie von sehr abschüssigen, tiefe und enge Thäler begränzenden Bergen (Fuldathal; Werrathal; Höllengrund, zwischen Münden und Niederscheeden); einzelne kegelförmige Hügel (Schottsberg, unweit Dransfeld;

:auff·nberg unweit Meensen; zwischen Oberscheeden und
c Werra) und hin und wieder die Unterlage des Flötztrap-
s bildet (wahrscheinlich überall, wo Flötztrapp in Nieder-
chsen sich zeigt, augenscheinlich aber am hohen Hagen,
i Oberscheeden; am Meensenberge bei Meensen; am Drans-
rge bei Dransfeld.)

a. Verhalten im Kleinen.

Der Trappsandstein ist durchgehends feinkörnig, und hat
n quarziges Cement. Die Körner sind oft so innig ver-
unden, daß man kaum im Stande ist sie von dem Cemente
ı unterscheiden; nicht selten hängen sie aber auch nur so
cker aneinander, daß man den Stein mit den Fingern zer-
iben kann; welches aber keines Weges Folge von Verwit-
rung ist. Oft ist das Quarzcement eisenschüssig und theilt
lsdann dem Sandsteine zuweilen angenehme, rothe oder
lbe Farben mit. Bei Münden kommen darin kleine Punk-
und Nester von Porzellanthon vor, welcher aus Feldspath
tstanden zu seyn scheint. Er wird oft ganz aus dem Sand-
ine herausgespült, wodurch dann der Stein porös wird.

Der Trappsandstein geht in splittrigen Quarz und
ornstein über.

b. Verhalten im Großen.

Er ist undeutlich geschichtet und unregelmäßig zerklüf-
. Die Rücken und Abhänge der Berge sind mit vielen,
m Theil ansehlich großen Blöcken besäet — feste Kerne,
: der Verwitterung länger widerstanden als der sie umge-
nde Sandstein. Er ist auf bunten Sandstein gesetzt, wo-
n man sich u. A. im Höllengrunde bei Münden deutlich
erzeugen kann.

X.

Flöztrapp.

Wacke — Basalt — Grünstein — Trapptuff.

Auch der Flöztrapp ist nur im südlichsten Theile von Niedersachsen zu Hause. Er bildet darin eine von Süden nach Norden sich fortziehende Hügelreihe, welche als ein nördlicher Abläufer des großen Flöztrapp = Kegelgebirgszuges zu betrachten ist, der sich aus dem Thüringschen in das Hessische über den Meißner, Cassel, Marburg, und von da nach dem Rhein zu forterstreckt.

1. Wacke.

Nur an einer Stelle fand ich sie, dem Basalte schon sehr genähert, am nordwestlichen Fuße des Dransberges bei Dransfeld, zwischen dem Grünstein und dem Trappsandsteine, in einem etwa 1 Lachter mächtigen Lager. Einzelne Partheieen basaltischer Hornblende lagen darin, die aber mit der übrigen Masse innig gemengt erschienen. Außerdem war Mehlzeolith an einigen Stellen eingesprengt, durch dessen Auswitterung die Masse ein poröses, schwammiges Ansehn bekommen hatte. In einer der blasenänlichen Höhlungen traf ich einige Krystallen von Würfelzeolith an. Muschlicher Quarz fand sich häufig darin in rundlichen Stücken.

2. Basalt.

a. Verhalten im Kleinen.

Der niedersächsische Basalt ist fast durchgehends frisch

an einem Hügel (Ochsenberg unweit Dransfeld) im ver-
erten Zustande und alsdann blasig, zuweilen auch mit
ig-abgesonderten Stücken. Von fremdartigen Fossilien
folgende darin eingeschlossen:

Gemeiner Olivin, frisch und verwittert; in kleinen
itzchen bis zu zollgroßen Parthieen (durchgehends im
asalte, in den größten Parthieen aber am Hohenhagen
unweit Oberscheeden).

in inniges Gemenge von muschlichem Quarz und
asigem Feldspath [Reuß Geognosie, 2. 549.
8] in ellipsoidischen oder stumpfeckigen, oft mehrere
ll großen Stücken, welche durch die Verwitterung in
ten gelblich-weißen sandigen Thon umgeändert wird.
Besonders am Hohenhagen).

Blasiger Feldspath, in der primitiven Form,
ohenhagen, Höllengrund).

Basaltische Hornblende, in äußerst kleinen Flitz-
en, fast durchgehends.

Mehlzeolith, theils eingesprengt, theils Blasenräu-
e auskleidend (Ochsenberg, Hohenhagen).

Rhomboidalzeolith, in äußerst kleinen Krystallen,
den Blasenräumen des Basalts vom Ochsenberge.

Auf den Flächen, welche durch die Querablösungen der
len gebildet werden, kommen zuweilen die schönsten
nsteindendriten vor.

b. Verhalten im Großen.

α. Absolutes Verhalten.

Der niedersächsische Basalt ist theils massig und unre-
äßig zerklüftet (Meensenberg, Ochsenberg, Gräfesche-
, Bramburg, zwischen Dransfeld und Adelepsen), theils
ich geschichtet [nur an einer Stelle im Höllengrunde,

wo auf Basalt in ½ Fuß mächtigen Schichten, Säulenbasalt aufsetzt;] oder in säulenförmig abgesonderten Stücken und zwar gemeiniglich in fünfseitigen, von Querablösungen durchsetzten, zuweilen ordentlich gegliederten Säulen (kleine und große Steinberg, bei Lutterbergen, zwischen Münden und Cassel; Höllengrund; Hohenhagen; Säsebühl, zwischen Dransfeld und Göttingen) die zuweilen meilenförmig zusammen gruppirt sind (Hohenhagen). Am seltensten in Kugeln, mit konzentrisch = schaligen Ablösungen (Ochsenberg.)

β. Relatives Verhalten.

In einzelnen kegelförmigen Hügeln auf Trappsandstein ruhend; nur an einer Stelle, im Höllengrunde, zwischen Niederscheeden und Münden, eine Ausfüllung in demselben bildend. Die meisten niedersächsischen Basaltkegel ragen aus dem jüngsten Flözkalksteine hervor. Bei genauer Betrachtung ergiebt sich aber, daß dieser nur angelehnt ist, und daß der Basalt unmittelbar auf dem unter demselben liegenden Sandsteine ruhet. Am augenscheinlichsten wird man hievon am Hohenhagen und Meensenberge überführt.

---

3. Grünstein.

Nur ein Hügel, der Dransberg bei Dransfeld, besteht aus feinkörnigem Grünstein, welcher daselbst theils auf Trappsandstein, theils auf Wacke ruhet. Zuweilen kömmt in dem innigen Gemenge von Hornblende und Feldspath, lauchgrüner, dichter Feldspath in einzelnen kleinen Partien vor; hin und wieder auch gemeiner Olivin. Theils ist er unregelmäßig zerklüftet, theils bildet er kleine, drei, vier = und fünfseitige Säulen und Pyramiden; zuweilen auch Kugeln mit konzentrisch = schaligen Ablösungen, die aus den Säulen durch Verwitterung entstehen.

Kalkschiefer,

welcher oft ganz versteinerungsleer ist (Mariengarten; östlicher Fuß des Ochsenberges). Der

Mergel

ist eine jüngere Unterformation des jüngsten Flözkalkes. Der gemeine ist sehr allgemein über das hüglichte Land Niedersachsens ausgebreitet. Gemeiniglich enthält er Muschelversteinerungen, aber bei weitem nicht in der Menge als der Muschelkalk; auch kommen nie Zoophyten in ihm vor, die sich besonders so häufig im Muschelkalke finden. Gemeiniglich ist er dicht, selten stänglich [sogenannter Tutenmergel] (Goslar; Bölksen; Quedlinburg). Er enthält bald mehr bald weniger Thon, und bildet einen vollkommnen Uebergang in die Kreide (Petersberg bei Goslar; Lächelnholz, zwischen Wolfenbüttel und Braunschweig). Von fremdartigen Fossilien ist ihm besonders der Feuerstein (Petersberg bei Goslar) eigen. Er ist stets deutlich geschichtet und stark zerklüftet. Die Schichten pflegen ein stärkeres oder auch ein unregelmäßigeres Fallen als die des Muschelkalkes zu haben. Sehr oft erscheinen sie wellenförmig, hin und wieder aber auch ganz verworren.

Mergelschiefer

kommt nur an einigen Orten in Niedersachsen vor; am Iberg bei Grund, an Uebergangskalkstein gelehnt, mit sehr schönen Braunsteindendriten; und zwischen Hildesheim und Kloster Marienburg, am rechten Ufer der Innerste, zum Theil von ziegelrother Farbe und mit dünnen Lagen eines weißen, noch nicht gehörig untersuchten Fossils, welches vordem für natürliches Glaubersalz ausgegeben wurde (vergl. ... er.)

Kreide

kommt an einem unbedeutenden Hügel bei Lüneburg, mit Feuersteinsnieren, Echiniten und Ostraziten vor.

thum Hildesheim, das Fürstenthum Halberstadt und Wolfenbüttelschen und Schöningschen Distrikt.

Folgende Hauptabänderungen des niedersächsischen j[...] sten Flözkalksteins sind zu unterscheiden:

1. Muschelkalk.
   a. gemeiner.
   b. schiefriger [Kalkschiefer].
2. Kalkmergel.
   a. gemeiner.
   b. schiefriger (Mergelschiefer).
3. Kreide.

Der gemeine Muschelkalk, welcher die älteste Unte[...] mation des niedersächsischen jüngsten Flözkalkes ist, zei[...] sich besonders durch die zahllosen Seethierversteineru[...] [Helmietholithen, besonders Conchiten, Cochlithen, [...] phyten, Ichthyolithen] aus. Zu den merkwürdigsten [...] diesen gehören die Enkriniten (Luklum am Elme un[...] Braunschweig; Asse unweit Wolfenbüttel; Hube bei [...] beck; Heinberg bei Göttingen) Sepienschnäbel, Bitul[...] then, Asterien (Heinberg bei Göttingen). Von fremd[...] gen Fossilien kömmt splittriger Hornstein lagenweis (Ge[...] von Dransfeld), Bleiglanz und Schwefelkies eingespr[...] (Heinberg), und Mondmilch zwischen den Klüften desse[...] vor (Asse unweit Wolfenbüttel). Er ist stets deutlich [...] schichtet, und zwar pflegen die höheren Lagen weniger m[...] tig zu seyn als die tiefer liegenden. Die Schichten h[...] nur eine geringe Neigung gegen den Horizont; zuwe[...] liegen sie aber auch ganz wagerecht. An einigen Orten w[...] seln damit Flözlagen von Stinkstein, die gewöhnlich [...] Belemniten wimmeln (Reinsbrunnen bei Göttingen); an[...] dern (z. B. am Lindener Berge bei Hannover) kommen [...] ster von Raseneisenstein darin vor.

Auf diesem gemeinen Muschelkalke liegt in einigen [...] genden

de unweit Göttingen; Kloster Riechenberg, unweit Goslar; Königslutter, zwischen Braunschweig und Helmstedt.)

IV.

Laim-Moor-Sand-gemischtes Land.

Laimland ist vornehmlich an den Ufern der Flüsse, an denen der Weser und Leine besonders von da an, wo sie das hüglichte und bergichte Land verlassen. Moor- und Sandland ist durch das Bremensche, Verdensche, Lüneburgsche Zellesche und durch einen kleinen Theil des Hildesheimschen, Braunschweigschen, Halberstädtschen und Magdeburgschen verbreitet, und geht bei Hannover und Braunschweig in das gemischte Land über, welches bald mit größerem Thon-, bald mit mehrerem Kalkgehalte den übrigen Theil der niedersächsischen Ebnen und Thäler bildet. Besonders merkwürdig sind für diesen Theil des aufgeschwemmten Landes die Fossilien Ueberreste von Landthieren der Vorwelt, von Elephanthen (Grafschaft Hohnstein) und von einer Nashorn-Art (bei Herzberg). Als demselben untergeordnet kann man betrachten:

1. Bituminöses Holz, Braunkohle, Pechkohle und Alaunerde, welche in kesselförmigen Lagen vorkommen und von Sand-, Lehmen- und Thoneisenstein-Schichten gedeckt werden (Helmstedt, im Halberstädschen und Magdeburgschen; bei Duderorde unweit Westerhof; bei Münden; Spuren davon bei Rühen; hin und wieder am Solling.)
2. Raseneisenstein, [sogenannter Ortstein] besonders im Sand und Moorlande (Gegend von Hannover; Zellesche und Lüneburgsche Heide.)

D. Aufgeschwemmte Gebirgsart

I.

Regenerirter Granit.

Granitgruß, vornehmlich mehr und weniger aufg
ster Feldspath, durch Eisenoxyd aufs Neue gebunden
dem Thale zwischen den Sagemühlenberge und Rehb
bei Andreasberg; besonders auf einer darin zum Aufsu
von Eisenstein getriebenen Rüsche sichtbar). An einer S
le von Trümmern eines splittrigen Hornsteins durchsetzt,
auf der einen Seite dem Quarze, auf der andern,
Chalzedone sich nähert.

II.

Regenerirter Granit.

Aufgelöster Trappsandstein durch Raseneisenstein
Neue gebunden (Schotsberg unweit Dransfeld.)

III.

Kalktuff.

Fest oder zerreiblich. Mit häufigen Ueberresten
Vegetabilien und Animalien aus der jetzigen Schöpf
In Thälern in der Nähe von Flözkalk abgesetzt (z. B. W

de unweit Göttingen; Kloster Riechenberg, unweit Goslar; Königslutter, zwischen Braunschweig und Helmstedt.)

IV.

Laim-Moor-Sand-gemischtes Land.

Laimland ist vornehmlich an den Ufern der Flüsse, an denen der Weser und Leine besonders von da an, wo sie das hüglichte und bergichte Land verlassen. **Moor-** und **Sandland** ist durch das Bremensche, Verdensche, Lüneburgsche Zellesche und durch einen kleinen Theil des Hildesheimschen, Braunschweigschen, Halberstädtschen und Magdeburgschen verbreitet, und geht bei Hannover und Braunschweig in das gemischte Land über, welches bald mit größerem Thon, bald mit mehrerem Kalkgehalte den übrigen Theil der niedersächsischen Ebnen und Thäler bildet. Besonders merkwürdig sind für diesen Theil des aufgeschwemmten Landes die Fossilien Ueberreste von Landthieren der Vorwelt, von Elephanthen (Graffschaft Hohnstein) und von einer Nashorn-Art (bei Herzberg). Als demselben untergeordnet kann man betrachten:

1. **Bituminöses Holz, Braunkohle, Pechkohle** und **Alaunerde**, welche in kesselförmigen Lagen vorkommen und von Sand, Lehmen- und Thoneisenstein-Schichten gedeckt werden (Helmstedt, im Holberstädschen und Magdeburgschen; bei Duderorde unweit Westerhof; bei Münden; Spuren davon bei Rühen; hin und wieder am Solling.)
2. **Raseneisenstein**, [sogenannter Ortstein] besonders im Sand und Moorlande (Gegend von Hannover; Zellesche und Lüneburgsche Heide.)

rühren, die sich in dem niedersächsischen Gebirge fanden, die aber durch spätere Fluthen völlig zerstört wurden.

Außerdem scheinen aber auch in den nördlichen Theilen der niedersächsischen Ebnen Geschiebe vorzukommen, welche von Nordischen Gebirgen abstammen und daher auf eine zweite, vom Norden hergekommene Fluth schließen lassen, welches indessen noch weiterer Nachforschungen bedarf.

Norddeutsche Beiträge

zur

Berg- und Hüttenkunde.

Herausgegeben

von dem

Kammersekretair Hausmann

zu Braunschweig.

Drittes Stück.

Braunschweig,
bei Karl Reichard
1807.

Inhalt

I.

Beiträge

zur

eschichte des Rammelsbergschen Bergbaues.

I.

Sonderbare Erscheinung bei der Erzgewinnung im Rammelsberge,

nach denen darüber im Jahre 1795 ergangenen Akten

vom

Zehendner Meyer in Goslar.

Bekanntlich ist die Hauptgewinnungsarbeit im Rammelsberge, das Feuersetzen. Sollen in den schon ausgebaueten Weitungen des Erzlagers, die Erze vom Liegenden nach dem Hangenden losgebrannt werden, so wirken die an das Hangende angelehnten Brände, am meisten über sich, zu einem in der Erzstroße entstehenden halben Bogengewölbe, in elliptischer Linie. Diese Figur ist an der Sohle der weitern Fortsetzung dieser Arbeit nicht zuträglich, weil sie hindert, daß das Brandhölz, nach der Länge seiner Klüfte, nicht nahe genug an das Hangende aufgerichtet werden kann. Es muß daher die Sprengarbeit zu Hülfe genommen und die Sohle nachgeschossen werden, so kostbar auch diese Arbeit ist, indem 20 Zoll tief auf dem Schwefelkies einmännisch zu bohren, nicht selten 20 Schichten zu 8 Stunden, über 300 Bohrer, und an Kosten 20 Mfl. erfordert werden. Diese Arbeit wird gewöhnlich einem Bohrhäuer, horizontal in 1—2 Ltr. Länge und ¾ Ltr. Dicke, und perpenticular bis zu 1 Ltr. Höhe verdungen.

Eine solche Arbeit hatte der Gedinghäuer am 14ten Jenner 1795, Morgens 7 Uhr, auf der Grube Kunststrecke in

der untern Weitung, 120 Ltr. tief unter Tage, beinahe vollendet, und nur noch ein Loch wegzuschießen, wodurch im Winkel der Sohle mit dem Hangenden, der letzte Zwickel, etwa einen Cubicfuß Erz haltend, nemlich Schwefelkies mit Bleiglanz und Blende innig vermengt, weggeschafft werden mußte. Er hatte sein schräg angesetztes, naß gebohrtes Loch, 9 Zoll tief gebracht, es rein und trocken gewischt, war einige Schritte zur Seite gegangen, um das Pulver zu holen; als das Loch mit einem solchen Knalle und mit eben der Wirkung, wie wenn es mit Pulver geladen gewesen wäre, abging und den Zwickel Erz von der Sohle und vom Hangenden so rein weghob, daß auch nicht eine Spur von dem Loche zurückgeblieben war. Der Gedinghäuer blieb zum Glücke unbeschädigt, war aber so erschrocken, daß ihn der Geschworne Deppe, welcher einige Minuten später dahin kam, todtblaß und am ganzen Leibe zitternd fand. Er sahe in gleicher Bestürzung zwei andere Erzarbeiter, welche nur 6 Ltr. davon entfernt gearbeitet hatten, und denen in solcher Nähe kein Loch unerwartet hätte abgeschossen werden dürfen. Der Gedinghäuer will beim Bohren des Lochs, welches er 10 Zoll tief hatte bohren wollen, als er damit 9 Zoll erreicht hatte, in demselben ein Knistern, als wenn man einen Spahn trockenen tannenen Holzes nach und nach zerbricht, bemerkt haben; auch habe dieses Knistern wieder angefangen, als das Loch abgegangen gewesen, und habe sich wie ein Lauffeuer der Stroße entlang, während einer Minute erstrecket.

Dieser Vorfall wurde nach der so gleich vom Oberbergmeister Röder an Ort und Stelle vorgenommenen Untersuchung, mittelst Berichts des Communion-Unterharzischen Bergamts der Berghauptmannschaft gemeldet, und auf derselben Erkundigung nach mehrern Umständen, ferner berichtet: daß das Licht des Gedieghäuers beim Abgehen des Lochs

nicht verlöscht sey; — daß dabei keine Flamme oder Funken und auch kein besonderer Geruch verspüret sey; — daß die Wetter in besagter Weitung, vor und nach dem Vorfalle, rein und frisch gewesen; — daß sich in der ganzen Weitung, welche überall trocken und aus festen derben Kupfer- und Bleierzen im Schwefelkies bestehe, nach dem Vorfalle nicht die geringste Veränderung der Stroße, durch Risse oder Klüfte, gezeigt habe, auch auf andern benachbarten Gruben nichts dergleichen bemerkt worden sey; — daß zwei Tage vorher, 10 Ltr. lang entfernt von dem Loche, Feuer gesetzt gewesen sey.

Diese Erscheinung, einzig in ihrer Art, ist unerklärt geblieben, und gewisse andere hiesige Wahrnehmungen mögten auch wohl nicht zu einer Erklärung hinreichen. Dahin gehört, daß zuweilen aus der festen Erzstroße im Hangenden, lange Zeit nach geschehenem Feuersetzen, Erzstücke in der Form solcher Schaalen abspringen, wie das Feuersetzen selbst solches bewirkt, nemlich in irregulairen Scheiben, $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Zoll dick und etwa 1 — 2 Fuß im längsten Durchmesser. So dicht auch die Erzstroße in ihrer Structur gewöhnlich ist, daß man keine Ablösungen darin wahrnehmen kann, so scheint doch die Ursache, warum sie mit Feuersetzen kann gewonnen, oder mit andern Worten, nur durch Feuer kann gespalten werden, in sehr feinen Scheidungen zu liegen, worin entweder Luft oder Feuchtigkeit durch das Feuer so sehr ausgedehnt wird, daß während des Brandes, oft unter sehr starkem Knalle, das Erz in Schaalen abspringt, oder nachher mit leichter Mühe kann losgemacht werden. Obgleich durch ein, auf das Erz im Hangenden gesetztes gut verstahltes Bergeisen und durch mehrmaliges Schlagen darauf mit dem stärksten Feustel, welchen ein starker Mann regieren kann, wie auch durch das Schlagen mit dem Feustel allein, bei einem angestellten Versuche, keine Erzschaale absprang, son-

dern nur die Spur des Bergeisens bewirkt wurde; so kann doch das eben erwähnte freiwillige Abspringen einer Erzschaale, durch den ungeheuern Druck des Erzlagers, und als entferntere Folge des Feuersetzens, auf einzelnen Stellen bewirkt worden seyn.

Weit ausgedehntere Wirkungen von dem Drucke des Erzlagers hat man mehrmalen erfahren. Sogenannte Zerrüttungen von Erzlasten, wodurch an die 1000 Treiben Erz herein gebrochen sind, kennet man mehrere Erschütterungen, welche durch alle Gruben, mit großem Krachen, ja so gar in den entfernteren Tagegebäuden, mit ähnlichen schwachen Wirkungen, als vom Erdbeben erfolgt sind, — Häuser schwankten; Fenster klirrten; ein Schmidt flüchtete aus seiner Schmiede, weil sein Ambos sich hin und her bewegte; — besagen die Acten von den Jahren 1773. 1798 u. 1799. Bei solchen Erschütterungen sind Risse in den Erzfirsten entstanden und Erzlasten hereingebrochen. Nach der Haupterschütterung hat man während einigen Tagen ein öfteres Knacken in den Erzweitungen gehört und einzelne Erzschaalen abgesprungen gesehen. Wahrscheinlich haben die von unsern Vorfahren im Liegenden des Erzlagers ausgebaueten, nicht hinlänglich verwahrten Weitungen, das Erzlager hin und wieder auf zu schwache Füße gesetzt, als daß nicht in demselben, vermöge der Schwere eines über 1000 Cubiclachter haltenden Erzkörpers, Brüche hätten entstehen, und jene Wirkungen hervorgebracht werden müssen.

Als auswärtige Erfahrung findet sich in den Akten mit jener sonderbaren Erscheinung folgendes zusammengestellt: man habe in einer Grube zu Eyam in England, wo die Gangart Flußspat mit Bleiglanz sey, die Bemerkung gemacht, daß wenn ein spitzes Eisen nur mit mäßiger Gewalt in den Gang getrieben worden, daß Gestein losgesprungen

nd ein Knistern gehört sey. — Ich füge noch hiezu aus er Zeitschrift, dem Freimüthigen, v. J. 1806 Nr. 23, us einem Briefe über die Moldau', Yaßi 2. Jan. 1805, ilgenden Auszug: „die Gebirge sind reich an Erzen fast ller Art. Auch findet man Bergtheer und Steinsalz in un- eheurer Menge. Dies letztere geht an manchen Stellen a Tage aus und wird stark gefördert. In einer Grube ndet man eine Art von Salz, welches sich durch einen arken bituminösen Geruch auszeichnet, und sich im Was- r nur langsam und mit starken Prasseln auflöset. Die rbeiter haben diese Grube verlassen, weil das Salz bei der earbeitung mit den gewöhnlichen Bergmännischen Werk- ugen, das seltsame Phänomen von Funkensprühen und ftigen Explosionen gezeigt hat."

Zusatz

von dem Herausgeber.

Eine ähnliche Erscheinung wie die im Vorhergehenden schriebene, ist mir aus dem Andreasberg'schen Gebirge be- nnt. Es sprangen nemlich auf dem Gnade Gotteser tie- n Stroßenbaue, zu einer Zeit da derselbe im Tauben und var in einem sehr festen kieselschieferartigen Thonschiefer and, kleine Stücke der Gebirgsmasse, ohne weitere Ver- rlassung, mit einem puffenden Geräusche ab. Dasselbe ägt sich noch jetzt zuweilen auf dem Sieber - Stollen im amsoner Felde zu, wo ein ähnlicher Thonschiefer ansteht; doch nur dann, wenn 5 bis 15 Minuten vorher in der Ge- nd geschossen worden ist. Ob die Explosionen, die zuwei- i bei den berühmten Slickensides, oder aus Bleiglanz beste-

henden Spiegelschlechten, der derbyshirer Gruben vorfallen ebenfalls hierher gezogen werden können, wage ich nicht zu entscheiden, da bei jenen Erscheinungen wol nur eine mechanische Ursache zum Grunde liegt; man aber bei Erklärung dieser zur Bildung von gephosphortem Wasserstoffgase seine Zuflucht genommen hat.

2.

Nachricht

von den neuesten, im Jahre 1805 vollendeten Schacht- Strecken- und Radstubenbauen im Rammelsberge.

Nach den darüber ergangenen Akten im Auszuge mitgetheilt von dem Herausgeber.

Der Rammelsberg'sche Bergbau macht nicht allein wegen seines Alters und wegen seiner Natur Anspruch auf den Nahmen des merkwürdigsten Bergbaues am Harze; sondern er verdient auch ganz besondere Würdigung wegen der ausgezeichneten Leitung, deren er sich zu erfreuen hat. In dem Herrn Oberbergmeister Röder steht demselben ein Mann vor, bei dem sich tiefe bergmännische Einsichten mit langjährigen Erfahrungen vereinigen; die sich aber zu oft und zu sehr bewährt gemacht haben, als daß ich zu ihrem Lobe irgend etwas beizutragen im Stande seyn könnte. Die meisterhafte Ausführung eines treflichen Gedanken: die Kosten und Weitläuftigkeiten der Förderung, — welche bis dahin aus dem Kanekuhler, und von 1797 bis 1800 auch mit aus dem neuen, im Jahre 1800 zum Theil ausgebrannten Treibschachte zu Tage aus geschah' — durch Treibung einer neuen

den beiden Treibschächten 45 Lachter vom Tage herein ein-
ngenden Tageförder = Strecke; und durch Einrichtung ei-
r inwendigen Treiberei, um Vieles zu vermindern; hat den
oßen Verdiensten jenes würdigen Greises um den Ram-
elsberg'schen Bergbau, die Krone aufgesetzt. Mit Freu-
n ergreife ich diese Gelegenheit, um demselben die innige
ochachtung, welche ich für ihn hege und die aufrichtige
ankbarkeit mit der ich die von ihm erhaltenen Belehrungen
lenne, öffentlich an den Tag zu legen.

Bis zum Jahre 1770 wurde das für zehn Bleiöfen und
en Kupferofen erforderliche Erz, vermittelst einer 180 Ltr.
ngen Treibkunst aus dem gegen Morgen an dem mittleren
bhange des Rammelsberges liegenden Kanekuhler Treib-
hächte zu Tage gefördert. Nun trat aber der Fall ein:
ß verschiedene im Berge vorhandene und große Gefahr dro-
nde Weitungen vom Tage herein mit Gebirge angefüllt
erden mußten. Dazu kam noch, daß man dem Bergbaue
ne solche Einrichtung gab und die Erzförderung nach und
ch dergestalt erhöhete, daß sechzehn Blei = und vier Ku-
erösen in Gang gesetzt werden konnten. Gleichwol fand
in Mittel, die mehreren Erze zu Tage zu fördern und das
thige Gebirge nebst den Mauersteinen in die Grube zu
affen. Gar bald wurde man aber gewahr, daß durch die-
größere Erzförderung, die bisher mehr in Betrieb genom-
nen Erzmittel in der Folge abnehmen würden, und es da-
r nothwendig sey, die obern Gruben, von denen bereits
hrhunderte hindurch Erze gefördert worden, und deren
öglichst lange Dauer des Wetterzuges wegen höchst nöthig
, für die Nachkommenschaft zu schonen. Ferner sah' man
n: daß wenn der erweiterte Hüttenbetrieb fortgeführt wer-
n sollte, der Abgang an der Erzförderung aus den obern
ruben, von denen im Tiefsten noch vorhandenen Erzmit-

teln erfolgen und daselbst daher ein neuer Bau vorgerichtet werden müsse, welche Erweiterung jedoch größtentheils nur gegen Abend hin geschehen könne; daß endlich die Förderung der Erze und des Brandstaubes zu dem gegen Morgen liegenden Treibschachte nicht allein sehr hoch zu stehen kommen, sondern daß auch die Treibkunst in dem einen Schachte für die Zutageförderung nicht zureichen werde. Diesem nach wurde von mehr gedachtem Schachte ab 80 Ltr. nach Abend zu ein neuer Schacht von Tage 140 Ltr. tief abgesunken und die Einrichtung getroffen, daß mit der Treibkunst wechselsweise aus beiden Schächten getrieben werden konnte, so, daß wenn in dem einen Schachte mit der Kunst getrieben wurde, man in dem andern Schachte Gebirge in die Grube hängte.

Nach Beendigung des neuen Treibschachtsbaues wurde sogleich mit Erweiterung des Baues im Tiefsten der Anfang gemacht. Im Jahre 1797 war man damit schon so weit fortgerückt, daß davon nun bald Erze zu Tage gefördert werden konnten. Weil es dann aber nicht möglich war mit der einen Treibkunst Erze, Brandstaub und Kupferrauch zu Tage zu schaffen, und das nöthige Gebirge in die Grube zu hängen; so mußte, um aus beiden Schächten zugleich treiben zu können, noch eine Kehrradstube und Treibkunst erbauet werden. *) Diese neue Anlage vermehrte natürlicher Weise die Holzkonsumtion um ein Bedeutendes, die man doch, besonders auch aus dem Grunde Ursache hatte möglichst einzuschränken, da seit dem Jahre 1784 der Borkenkäfer so schreckliche Verwüstungen in den Harzforsten angerichtet hatte. Dieser Umstand führte auf den Gedanken,

*) Vergl. Vorrichtung eines neuen Treibeschachtes und einer neuen Wasserkunst beim Rammelsberger Bergwerke, in den Annalen der Braunschweig-Lüneburgischen Churlande. Zelle 1794. B. VIII. St. 1.

Kehrradstuben für beide Schächte im festen Liegenden
Erzlagers anzulegen und eine Förderstrecke zu treiben,
welcher Erz, Brandstaub und Kupferrauch 45 Ltr. un-
Tage, am Fuße des Berges zu Tage gefördert werden
nten. Da diese Vorrichtung die vorhandene Treib-
ist, den 120 Lachter langen Hundeslauf, auf welchem
dahin der Brandstaub vom Gaipel hinunter nach der am
ße des Berges liegenden Wäsche transportirt wurde, und
Erhaltung von einem 45 Ltr. langen Stücke Schachtzim-
rung entbehrlich machte; so mußte dadurch auch der Holz-
fwand bedeutend vermindert werden. Ueberdem waren
hrradstube und Treibkunst so baufällig, daß sie ganz neu
tten hergestellt werden müssen; wozu denn auch noch kam,
ß nunmehr aus beiden Schächten um 45 Lachter weniger
f getrieben, und daher ohne weitere Besorgniß der Bau
Tiefsten verfolgt werden konnte.

Um demnächst auch dem Kunstwerke zur Gewältigung
r Grundwasser eine dauerhafte Einrichtung zu geben, war
nöthig, eine neue Kunstradstube zu bauen, welche eben-
lls im festen Liegenden vorgerichtet werden konnte.

Bei der Ausführung dieser Pläne mußten folgende Punk-
berücksichtigt werden:

) Nach Ausweisung der Risse war zwischen der Sohle des Grundzapfens des Herzberger Teichs, der dem Rammelsberge sämtliche Aufschlagewasser darreicht, und dem Schützkasten über dem untern Kunstrade im Berge, ein $14\frac{1}{2}$ Ltr. hoher Wasserfall vorhanden, welcher zu zwei Kehrrädern und einem Kunstrade zwar nicht sehr reichlich, aber doch, nach den Umständen benutzt, hinlänglich war.

2) Bei dem vom Tage 120 Ltr. tiefen Kanekuhler Treibschachte, der bereits seine größte Tiefe erreicht hatte, und aus welchem, nach Abzug der 45 Ltr., welche die neu anzulegende Förderstrecke einbringen sollte, nur noch auf einer Teufe von 75 Ltr. getrieben zu werden brauchte; konnte das Treiben mit einem 4 Ltr. hohen Kehrrade füglich verrichtet werden. Der neue Serenissimorum tiefster Treibschacht hingegen behielt nach Abzug jener 45 Ltr. vom Tage herein, noch 90 Ltr. Teufe und sollte noch tiefer abgesunken werden.

3) Dieser Treibschacht konnte ein 4½ Ltr. hohes Kehrrad erhalten. Dann blieben nach Abzug des Wasserfalles für die Wasserläufe und zur Lösung unter und über den Rädern noch 4 Ltr. für ein Kunstrad übrig.

4) Um also eine Kehrradstube für den Kanekuhler Schacht anlegen zu können, mußte ein Wasserlauf vom Grundzapfen des Herzberger Teichs ab, 146 Ltr. lang, bis in die Gegend, wo die Radstube angelegt werden sollte, getrieben; zugleich vom Treibschacht ab eine 36 Ltr. lange Seilstrecke bis an die Radstube gebracht; und an dieser Stelle die Kehrradstube selbst 4½ Ltr. tief, 4½ Ltr. lang und weit abgesunken werden. Von der Sohle dieser Radstube mußte man ferner einen 61 Ltr. langen Wasserlauf im festen Liegenden bis in die Gegend treiben, wo die Radstube für den neuen Treibschacht angelegt werden sollte.

5) Dann mußte von diesem Treibschachte ab eine 54 Ltr. lange Seilstrecke bis in die Gegend der Kehrradstube gebracht, allda eine Korbstube 4½ Ltr. lang, 1½ Ltr. hoch und 1½ Ltr. weit gebrochen und zwei Bleielschächte 4 Ltr. tief und 1 Ltr. weit bis über die Kehrradstube; von da an aber diese selbst 6 Ltr tief, 4½ Ltr. lang und 4 Ltr. weit abgesunken werden. Auch mußte man von dieser Rad-

stube ab einen 2 Ltr. langen Wasserlauf bis in die Gegend der neu zu bauenden Kunstradstube treiben und zu dieser 5½ Ltr. tief, 4 Ltr. lang und 3 Ltr. weit absinken.

6) Außerdem war von dieser Radstube ab eine 50 Ltr. lange Gestängstrecke bis an den Treibschacht, nebst einem 38 Ltr. langen Wasserlaufe, bis an die untere Kunstradstube zu treiben.

7) Um 45 Ltr. unter den Hängebänken der Treibschächte am Fuße des Berges die Zutageförderung bewerkstelligen zu können, war endlich erforderlich: eine 104 Ltr. lange Förderstrecke bis an den neuen Treibschacht zu treiben; in 66 Ltr. langer Entfernung von dem Mundloche dieser Strecke, 87 Ltr. lang bis an den Kanekuhler Treibschacht auszulängen, und in 40 Ltr. weiter Entfernung von jenem Mundloche, einen 30 Ltr. langen Querschlag bis an die neue Kehrradstube zu treiben, um das Kehrrad nebst der Welle in die Radstube bringen zu können.

In Nro. 1. des Quartals Reminiscere 1798 wurde mit dem Baue wirklich der Anfang gemacht. Bis zum 13ten März 1800 war man damit folgendermaßen fortgerückt:

1) mit dem oberen Wasserlauf vom Grundzapfen des Herzberger Teichs ab, 70 Ltr.

2) Mit der Seilstrecke vom Kanekuhler Schachte ab 37. Ltr. bis in die Gegend der Kehrradstube, und von da

3) mit dem Gegenorte des obern Wasserlaufs, 24 Ltr.

4) Aus dem neuen Treibschachte war die Seilstrecke 54 Ltr. lang in das Liegende getrieben. Daselbst waren

5) die Bleielschächte 3 Ltr. tief abgesunken.

6) Die neue Kunstgestängstrecke hatte man 50 Ltr. lang bis in die Gegend der künftigen Kehrradstube getrieben.

7) Von der untern Kunstradstube war der untere Wasserlauf 18 Ltr. lang fortgebracht.

8) Die Förderstrecke war vom Tage ab 104 Ltr. fortgetrieben und mit dem neuen Schachte durchschlägig gemacht.

9) 66 Ltr. von dem Mundloche dieser Förderstrecke ab hatte man die Kanekubler Förderstrecke 87 Ltr. lang fortgetrieben und mit dem Treibschachte durchschlägig gemacht.

10) 40 Ltr. Von gedachtem Mundloche ab war man mit dem Querschlage nach der Kehrradstube des neuen Schachtes 30 Ltr. fortgerückt.

Gerade aber um diese Zeit — am 13ten März 1800 — ereignete sich das große Unglück: daß der erst 10 Jahre zuvor neu gebauete Treibschacht, 4 Ltr. unter Tage Feuer fieng, und aller angewandten Löschungsmittel ungeachtet, 120 Ltr. vom Tage nieder, ausbrannte; wodurch nicht allein der Radstubenbau, sondern überhaupt der ganze Bergbau 6 Wochen lang in Stillstand gerieth. Weil nunmehr auch der Bau eines neuen Treibschachts nöthig wurde, so konnte der Radstubenbau nicht mehr so stark wie zuvor betrieben werden. Bei Absinkung der Kehrradstuben fielen recht gute Mauersteine vor; daher man es für vortheilhaft hielt, die, etliche Lachter im Gezimmer stehenden Seilstrecken, damit ausmauern zu lassen.

Der Bau des neuen Treibschachtes wurde mit diesem Jahrhundert angefangen und in Nro. 10. Quart. Reminiscere 1805 vollführt. Der Radstubenbau konnte aber erst in Nro. 13. Quart. Trinitatis beendigt werden.

In Nro. 2. Quart. Crucis 1805 nahm das Treiben und das Zutagefördern aus der neuen Förderstrecke seinen Anfang, und ist bis jetzt glücklich von Statten gegangen. —

Die wesentlichen Vortheile, welche obige Anlagen dem Rammelsberg'schen Bergbaue gewähren, bestehen vornehmlich in folgendem:

1) ist man dadurch des Baues einer neuen Kehrradstube und einer neuen Treibkunst überhoben worden.

2) Wurde die beträchtliche Holzkonsumtion der nun abgehenden 180 Ltr. langen Treibkunst und des 120 Ltr. langen Hundslaufs dadurch erspart.

3) Wegen der viel geringern Friktion des neuen Treibwerks, bedarf man bei diesem nur halb so viel Aufschlagewasser als bei dem vorigen; wodurch die häufige Besorgniß eines Wassermangels gehoben und hoffentlich auch der Bau eines neuen Teichs unnöthig gemacht wird.

4) Da mit dem neuen Treibwerke aus einer um 45 Ltr. geringeren Tiefe getrieben wird, so ist dadurch gleichsam ein 45 Ltr. tiefes Erzmittel der Zutageförderung genähert worden.

5) Der ausgebrannte Schacht war 140 Ltr. tief und stand ganz in Zimmerung. Wegen seiner starken Donläge hatte die Zimmerung einen sehr bedeutenden Druck auszustehn; daher zur Erhaltung des Schachtes jährlich wenigstens 150 Stamm 5—7 spänniges, 60 Stamm $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ spänniges Schachtholz und 80 Schock Schachtpfähle erfordert wurden. Die Anlegung inwendiger Kehrradstuben machte aber seine Herstellung vom Tage herein unnöthig. Dem neuen Schachte konnte weniger Donläge gegeben werden und bedurfte daher nur eine Tiefe von 90 Ltr.; wodurch die Kosten und die Holzkonsumtion eines 50 Ltr. langen Stückes Schachtzimmerung gespart wurden. Der neue Schacht brauchte nur 40 Ltr. in Zimmerung gesetzt zu werden, welches die Baukosten und die Holzkonsumtion noch um Vieles verminderte.

6) Ist durch obigen Radstubenbau der Weg zu den alten, seit mehr als sechs Jahrhunderten auflässig gewesenen Bauen geöffnet worden, die, nach mehrjährigen Erfahrungen, noch viele reichhaltige Erze, von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Ltr. Silber und 40 bis 50 Pfund Blei, enthalten, welche nun mit geringen Kosten zu Tage gefördert werden können.

II.

Beiträge

zur

aturgeschichte der Gänge am Harz.

I.

Bemerkungen
über die Gänge des auswendigen Zuges bei St. Andreasberg; vom Vice-Zehendner Ostmann zu Zellerfeld.

(Zu St. 1. S. 48.)

Auch die östlich von der Bergstadt St. Andreasberg auf dem auswendigen Zuge belegenen Gruben, geben dem Beobachter zu mancherlei nicht unwichtigen Betrachtungen Anlaß.

Es sind gegenwärtig nur zwei Gruben in vollständigem Betriebe, nehmlich:

Der Claus-Friedrich, auf dem in der 11ten Stunde streichenden Jacobsglücker und dem in der 9ten Stunde streichenden Wennsglücker-Gange. Der Andreas-Kreuz auf zweien in der 7ten und 10ten Stunde streichenden Gängen. Außerdem wird auf dem in der 8ten Stunde streichenden Reichentrostergange ein unbedeutender Versuchbau unter dem Nahmen

Königs-Wohlfarth

und auf dem mit dem Sieberstollen überfahrnen Neufangergange, unter dem Nahmen

verlegter silberner Bähr

ein Auslängen auf Hoffnung betrieben.

Der Wennsglücker- und Jacobsglücker-Gang ist schon nach der Mitte des 17ten Jahrhunderts gebauet, um das

Jahr 1751 aber verlassen worden, weil der in der Teufe geringer gewordene Gehalt der Erze die Förderungs- und Wassergewältigungskosten nicht mehr ersetzte, und man damals eben nicht geneigt war, viel auf das Spiel zu setzen, oder zu kostbaren Hülfsmitteln sich zu bequemen. Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, wo der Bergbau schon mehrere Ansichten gewonnen hatte, und Schwierigkeiten weniger abschreckten, entschloß man sich, jene verlassenen Baue wieder zu gewältigen und tiefer einzubringen, zu welchem Ende der Wennsglücker-Treib- und Kunstschacht — als wohin die Grundwasser des drusigen Jacobsglücker-Ganges sich abzogen — wieder hergestellt, und der tiefe Sieberstolle vom Andreaskreuz her, zur Erleichterung der Künste mit ebengenanntem Schacht in Verbindung zu bringen, beschlossen wurde. Diese Hülfe des Sieberstollens war nothwendig, um die Gänge in mehrerer Teufe aufzuschließen; aber sie erforderte Zeit, und diese benutzte man zugleich, die von den Alten über dem Niveau des Wennsglücker-Gesenkes auf dem Jacobsglücker-Gange stehen gelassenen Erzmittel abzubauen, und das tiefste Feldort auf der 8ten Strecke zu verlängern. Diese Nachlese ersetzt freilich den bisherigen und jetzigen Kostenaufwand nicht; aber nach der nahe bevorstehenden Vollendung jener Hülfsmittel verringern sich die Ausgaben; wenigstens kann man mit den bisherigen Kosten den Aufschluß der Tiefe und damit den eigentlichen Zweck erreichen. Möge der jetzt auf dem Jacobsglücker-Gange vorkommende arme Bleiglanz dann in Rothgülden- und Antimonialsilber übergehen, und der Wennsglücker-Gang durch Ergiebigkeit eben so interessiren als er es jetzt durch seine merkwürdige Formation thuet. Selten werden Fremde auf diesen Gang aufmerksam gemacht, weil der Bergmann gewöhnlich nur Sinn für die Reitze schöner Anbrüche besitzt, und nur dadurch den fremden Naturforscher befriedigen zu können meint, daher er ihn zu der Neufang und Samson einladet, und den Wenns-

lücker Gang, als gar nicht beachtungswerth übergehet. Und doch tauschte sicher mancher Geognost dieß Bild der Zerstöhrung mit jenem der unveränderten früheren Bildung.

Der Wennsglücker - Schacht ist von Tage herein, auf dem Gange abgesunken, wo die Ausfüllung in brüchigem Thonschiefer des Nebengesteins und splittrigem Quarz bestehet. Im 12ten Lachter unter Tage setzen zwei Rotheisensteins - Gänge durch den Schacht und nahe über der 39 Lachter tiefen Gideoner - Wasserstrecke wird der Quarz durch Kalkspath verdrängt, welcher hiernächst wieder mit Quarz abwechselt, wie man solches auf dem Grünenhirschler - Stollen und der Theuerdanker - Strecke vorzüglich bemerken kann. Die sehr zerklüfteten Quarz - und Thonschieferlagen begünstigen die Aufnahme der Tagewasser, welche den Gang aller Orten durchdringen, und mit Sorgfalt dem Stollen zugeführt werden.

Diese Beschaffenheit der Gangausfüllung, welche sich bis auf die 115 Lachter tiefe 5te Strecke mit abwechselnder Mächtigkeit von 12, 18 bis 20 Zoll ziemlich gleich bleibt, weicht nicht bedeutend von der gewöhnlichen ab; denn wenn gleich die Quarz - und Thonschieferlagen rissig und klüftig sind, so haben sie doch größtentheils eine den Seitenwänden des Nebengesteins gleiche Richtung und Schichtung. Ein ganz anderes Verhältniß und gleichsam eine zweite Formation tritt aber unter der 5ten Strecke ein. Die Mächtigkeit nimmt bis auf 1 und 1½ Lachter zu; die vorhin an einander liegenden Quarzlagen befinden sich gänzlich in Stücken abgesondert; der Kalkspath verschwindet ganz; und — um die Bildung sinnlich vorzustellen, — die Ausfüllung erscheint so,

als wäre ein ausgehauener Bau mit sogenanntem Haldenberg (taubes Nebengestein und Gangarten)

hoch so schnell unter Wasser gesetzt hat, daß die Arb
ihrem Untergange kaum haben entfliehen können. N
weniger bemerkenswerth ist, daß mir auf diesem Gange
gends Ausflüsse oder innige Verbindungen der Erze,
Gangarten in das angränzende Nebengestein — also l
Verwandschaft oder Einwürkung des einen auf das anl
ferner keine den Gang verrückende Flötzklüfte noch absetz
Nebentrümmer vorgekommen sind.

Wie hat sich dieser Gang in Ansehung seiner Erzl
verhalten? diese Frage wird hier ohne Zweifel ein j
thun. Ich übergieng sie bisher, weil ich selbst nur au
8ten Strecke ein unbedeutendes Erznest gesehen, übri
aber keine angetroffen habe. Zu einiger Erläuterung d
mir doch immer sehr interessant scheinenden Frage, sey es
erlaubt, aus den Acten zu referiren. Schon einige La
unter Tage haben sich Bleiglanz und Kupferkiese gez
jedoch von kaum schmelzwürdigem Gehalt. Unter der 39
tiefen Gibeoner-Strecke bis auf den 57 Ltr. tiefen Grü
hirschler-Stollen nordwestlich vom Schacht erscheint
Bau ausgedehnter und hier mag es gewesen seyn, wo
mehrere und derbere Kupferkiese und Graugültig-Erz
sterweise gefunden haben, so daß die Grube 1722 in Fre
und 1723 in 2 Speziesthaler Ausbeute gekommen ist,
aber 1725 schon wieder cassirt, und 1727 3 Fl. Zu
a Kux Statt gefunden hat. Ueber und unter der 115
tiefen 5te Strecke südöstlich vom Schacht, wo der Jac
glücker-Gang hinzukömmt, bemerkt man abermals e
Extension des Baues, und hier mag der Ort sein, wo
wieder Kupfererze, Bleiglanz, Graugültig-Erz und Fa
Kobalt vorgekommen sind; so wie damals im Gesenk
eine Spur von Rothgülden und 1743 auf der 4ten St
südöstlich vom Schacht ein Nest von gedingenem Silber
Rothgülden getroffen seyn soll. Wie nun die Erze nie

:tend fortsetzen wollten, und in der Tiefe immer seltener
d ärmer geworden, so ist der Bau 1751 mit Schuld ver-
sen. Nach der oben angeführten neuerlichen Wiederauf-
hme desselben ist auf der 8ten Strecke, südöstlich vom
hacht, ein Nebenabsinken auf einem kurzen Erzmittel ge-
ieben, jedoch bald wieder verlassen worden. Aus dieser
eschichte erhellt, daß die Erze nur nester- nieren- und keil-
eise, auf wenigen Punkten vorgekommen sind, und beson-
rs nur über der 5ten Strecke, wo gleichsam die erste For-
ation des Ganges Statt findet, und auf der Zuschaarung
s Jacobsglücker-Ganges, dem auch die reichen Geschicke
izuschreiben seyn dürften.

Möchte ich zum Schluß im Stande seyn, über die Ent-
ehung dieser in der That merkwürdigen Formation etwas
befriedigendes sagen zu können! ich leugne nicht, mir schien
ie die Hypothese von einer Ausfüllung der Spalten von
ben, deutlicher in der Natur bestätiget zu werden, wie hier,
o ich nur die Spuren des Alten Manns zu sehen glaub-
, der nur von oben herein gefüllt sein konnte. So viele
eschätzte Anhänger auch jene Hypothese zählet, und so viele
Gründe man auch dafür in dem Buche der Natur findet, so
enig erscheint sie doch auch frei von allen Zweifeln, und
leibt so lange von der, erlaubter Weise, anzunehmenden
Wahrheit entfernt, als sich noch Umstände zeigen, auf
elche diese hypothetische Ursache nicht paßt.

Könnte aber nicht die Natur auf verschiedene Weise an
r Bildung der Gänge gearbeitet haben? Wie sehr weichen
e erzführenden Gänge von den tauben Gängen ab, welche
is Basalt, Wacke, Steinkohlen, Geschieben u. s. w.
stehen.

Auch das relative Alter der Gebirgsarten, in welchen
: Gänge aufsetzen, scheint auf ihr Verhalten Einfluß gehabt

zu haben, und zwar, daß in den jüngeren Formationen, — wo die vorige Ruhe schon mehr gestöhret wurde, — die Gänge zwar mächtiger, aber die Erzlagen weniger zusammenhängend und ausdaurend und durch sogenannte faule milde Thonschiefer = Gänge öfter unterbrochen erscheinen, wodurch der Bergbau oft so schwerköstig und unregelmäßig wird.

Wenn man bemerkt, daß die Gang = und Erzlagen den Saalbändern parallel sind, daß die Ausfüllung den Gangraum vollkommen einnimmt, und durchaus kein Uebergang der Ganglagen in das Nebengestein Statt findet; daß die Spalten, oder der Gangraum ganz zu Tage aussetzt, daß er in der Tiefe keilförmig erscheint u. dgl., so gewinnt die Hypothese der Ausfüllung von oben allerdings viel Wahrscheinlichkeit. Wenn man dagegen an andern Gängen einen sehr deutlichen Uebergang der Gangarten in das Nebengestein, und dieses selbst mit Erztheilen imprägnirt, dasselbe von veränderter Farbe, geringerer Härte findet; wenn man im Nebengestein ganz flachfallende Erz = oder Spathtrümmer antrifft, welche mit dem Hauptgange in gar keiner Verbindung stehen, auch weit unter Tage aufsetzen; wenn die Mächtigkeit der Gangräume in der Tiefe beträchtlich zunimmt, oder Gänge ein so starkes Verflächen bekommen, daß der Raum eher mit dem sich lößziehenden, hangenden Nebengestein als hienächst mit Erzen gefüllt erscheinen müßte, letztere aber gleichwohl vorhanden sind; wenn man zwischen den Ablösungen des Thonschiefers im Nebengestein, ohne die geringste Spur der feinsten Haarkluft wahrzunehmen, dennoch Anflug von Rothgülden antrifft, u. dgl. mehr; so hat in allen diesen Fällen die Meinung viel anziehendes:

daß die Gang = und Erzarten mit der Masse des Gebirgsgesteins einst zugleich im flüssigen und weichen

Zustande gewesen sind, und eine Abscheidung des einen von dem andern, den chemischen Verwandtschaftskräften gemäß Statt fand.

Bei der Verschiedenheit der Gebirgsarten mußte auch die Absonderung ihrer Theile und Verdichtung derselben verschieden zeitig und verschieden streichend ausfallen; daher durchkreuzende, schaarende, ab- und zusetzende Trümmer; mehr oder minder flachfallend ohne Keilform; bald in der Teufe mächtiger, bald umgekehrt; mit und (seltener) ohne Ausfüllung, gebildet werden konnten, so wie auch den unendlichen Verschiedenheiten bei den Absonderungs- und Ausscheidungsgraden die Uebergänge der Gang- und Erzlagen in das Nebengestein, und die so mannigfaltigen Abweichungen in dem Verhalten der Gänge zuzuschreiben seyn möchten.

Doch dieß alles erleuchtet die dunkle Werkstätte der Natur nicht; je mehr man sie studirt, je mehr häufen sich Zweifel und Räthsel. Nur sey mir diese Abschweifung verziehen, und noch erlaubt, wegen der Bildungsart des Wennsglückerganges eine Muthmaßung zu wagen.

Die noch immer häufig zudringenden Wasser mögen den Kalkspath im Gange, welcher früherhin mit den Thonschieferstücken allgemeiner verbunden war, und auf der Gideoner-Wasserstrecke noch sichtbar ist, aufgelößt, zum Theil auf den Strecken abgesetzt, zum Theil fortgeführt haben; hiedurch entstanden Leeren und Lücken in der Ausfüllung; der Quarz riß in seine von Natur schon abgesonderten Theile, die in den Gangraum mit ausgeschiedenen Thonschieferstükke kamen aus ihrer vorigen Verbindung und Lage; rückten mit den Quarzstücken besonders vom Hangenden nach dem Liegenden zusammen, das hangende Nebengestein, wo es frei wurde, zergänzte sich, fiel noch zu der übrigen Aus-

füllung, und der Eisenocher und Kalk, welchen die Wasser mit sich brachten, küttete die bald lockere, bald dichtere Masse an ihren Berührungskanten oder Flächen aufs Neue zusammen, und bildete das beschriebene Ganze. Ueber der 5ten Strecke ist der Gang schmäler, und enthielt vielleicht nur wenig, — etwa so viel — Kalkspath, daß nach dessen Auflösung zwar keine bedeutende Leeren und Verrückung der Ganglagen, sondern nur feine Klüfte entstehen konnten, welche den Zudrang der Wasser beförderten, und jene Veränderung in der Teufe, wo mehr Kalk vorhanden seyn mogte, beschleunigte.

Die von diesem Gange früherhin gewonnenen Erze sind in der That sehr unbedeutend, und sollten an andern Orten ähnliche Erfahrungen von solchen Gangformationen gemacht und bekannt werden, so würde das bergmännische Publikum aus mehrern Erfahrungen die Lehre abstrahiren können, auf solchem Punkte kein Geld auf Hoffnung zu verwenden.

Auf der Wennsglücker 10ten Strecke fährt man südöstlich nach dem alten Jakobsglücker, jetzigen Clausfriedricher - Bau. Die Gangausfüllung bestehet hier

in feinkörnigem und großblättrigem Bleiglanz, Schwefel - und Kupferkies, Graugültig - Erz, selten etwas Rothgülden, Eisenocher, splittrigem Quarz und Kalkspath.

Anfänglich, vom Schaarungspunkt mit dem Wennsglücker-gange heraufwärts, bemerkt man eine Zersetzung der Schwefelkiese und Auflösung des Kalkspathes, wodurch der Quarz zerfressen, gehackt und zellig erscheint; beiläufig ist auch Gyps und Bittersalz angeschossen.

In 150 Lachter Entfernung vom Wennsglücker - Schacht verändert sich das äußere Ansehen des Ganges; der Eisenocher und Kies verliert sich, und Kalkspath erhält die Ober-

nd. Die Erzlagen werden nun mächtiger, weiterhin aber die ganze Gangformation durch ein 17 Lachter langes der-s Bergmittel unterbrochen, welches, — wie ich vermuthe dem faulen Silberburgergange, welcher nach seinem Ver-ichen hier durchsetzen mußte, zuzuschreiben ist. Man inete zwar in diesem tauben Mittel die bis dahin herange-achten Strossenstöße nicht aus, sondern unterfuhr sie mit iem Orte, und fand im 18ten Lachter den Gang aufs Neue bildet, und mit den vorigen Erzen versehen.

Dieser Fall wäre besonders für den Andreasberger Berg-n von Wichtigkeit, weil man den Silberburger faulen ang bisher für den Räuber der Erzmittel gehalten hat, er aber die Ueberzeugung bekäme, daß er, von späterer Ent-hung, den Jakobsglücker = Gang nur unterbrochen habe. ndessen bleibt dieß Verhalten noch von dem Markscheider eiter zu prüfen.

Bemerkenswerth ist noch das auf diesem Baue vorkom-ende Abweichen des Ganges aus der Stunde 11 in 3, wie-ohl er in 10 bis 12 Lachter Länge in seine vorige Stunde ieder zurückkommt.

Die Grube Andreaskreuz

auet auf mehreren, — hauptsächlich aber auf zwei beson-ern Gängen.

Bleiglanz, zuweilen auch Rothgülden und Spießglanz-Bleierz, kommen hier mit Kalkspath, Blende und Zeo-lith von verschiedenen Varietäten vor.

Im Andreaskreuzer = Schachte bemerkt man über dem Grünenhirschler = Stollen ebenfalls jenen faulen Silberbur-er = Gang, welcher sich nach Morgen zu verflächet, und or welchem die Erze hier gewöhnlich abheben. Die Alten iben wenigstens sowohl auf dem hangenden als liegenden

Trumme, ihre Baue, wenn sie damit östlich vom Schacht diesen Silberburger = Gang erreichten, geendet, und hielten wohl nicht dafür, daß ein so mächtiger fauler Gang wie dieser, den mindermächtigen passiren lassen werde. Jetzt, wo man sich mit jenen Vermuthungen nicht gern begnüget, und wo die Direction zur Belehrung gern etwas verwendet, wird jene böse Ruschel auf mehreren Punkten überbrochen werden, und vielleicht wird der Gang eben so wohl wieder ausgerichtet, wie es bei dem Claus = Friedrich oben bemerkt worden.

Der Andreaskreuzer = Bau ist übrigens in Ansehung des Verrückens und Verwerfens des Ganges durch die sogenannten Ruscheln ganz vorzüglich merkwürdig. Auf der 6ten Strecke verschwindet das Trumm, auf welchem der Schacht bis dahin abgesunken war, dem Anschein nach ganz; dagegen legte sich ein schmales Trümmchen mit etwas Rothgülden im Hangenden an, und setzte mit starker Donläge weiter in das Hangende. Die Alten hatten in der Verlegenheit das Schachttrumm zu vermissen, das Hauptgesenk auf das hangende Nebentrumm gelegt, und durch dessen Verflächen eine so starke Donläge im Schachte erhalten, daß die Kunstgestänge dieser Richtung über 20 Ltr. tief nicht weiter folgen konnten, und man sich neuerlich genöthiget sahe, den Schacht von der 6ten Strecke ab, aufs neue in einer der Maschinerie günstigen Richtung abzusenken.

Dieß mag zum warnenden Beispiel dienen, bei Verrückungen der Gänge, mit dem Hauptabsinken nicht in abweichenden Directionen nieder zu gehen, um so mehr, da die Gänge in mehrerer Teufe ihr verlohrnes Verflächen wieder anzunehmen pflegen, wiewohl in diesem Falle der Gang weiter im Liegenden geblieben ist.

Dergleichen Sprünge in das Liegende siehet man auf r 7ten und 8ten Strecke wiederholt, welches den Ru=)eln zugeschrieben wird.

Die Eine siehet man auf der 4ten, 5ten, 7ten und 8ten itrecke, wo sie den Gang stark in das Liegende wirft und n abheben zu wollen schien. Man durchbrach diese sehr ichfallende Ruschel, und fand unter derselben den Gang ieder im Felde fortsetzend.

Eine 2te Ruschel ist besonders auf der 7ten Strecke htbar, wo beide Gänge östlich einander schaaren.

Diese gewöhnlich mit einem lettenartigen Besteege ver=henen, flachfallenden, festen Thonschiefergänge (oder Ru=heln) wird man hoffentlich in der Folge immer weniger für ischreckend halten.

2.

Bemerkungen

über das Verhalten der Gänge der Grube St. Katharina, bei Klausthal.

Im Jahre 1804 aufgezeichnet von dem Herausgeber.

Die Grube St. Katharina gehört zu den unbedeutenderen und darum weniger besuchten Grubengebäuden des Klausthal'schen Bergreviers; ob sie gleich wegen des Verhaltens der Gänge auf denen sie bauet, zu den merkwürdigsten gerechnet zu werden verdient. Sie liegt im mittlern Reviere des im Morgen der Bergstadt befindlichen Burgstädter = Grubenzuges und hat ihren Bau auf drei verschiedenen Trümmern. Auf dem mittleren derselben, ist der Schacht abgesunken worden. Es streicht S. 9, 2; hat ein so starkes Fallen nach südwest, daß es beinahe stehend genannt werden könnte und gehört zum liegenden oder Haupttrumme des mächtigen, an mehren Punkten aber in viele, mehr und weniger parallel laufende Trümmer getheilten Ganges des Burgstädter = Zuges; auf welchem u. A. auch die Gruben St. Elisabeth, Sophia, Hans Israel, Heinrich Georg Wilhelm und englische Treue bauen und dessen Masse vornehmlich aus groß- und grobblättrigem Bleiglanz, splittrigem Quarz und grobblättrigem Kalkspath — der aber auf der Katharina nicht so häufig, wie z. B. auf der englischen Treue vorkommt —

isammengesetzt ist. Vier und zwanzig Lachter unter Tage at dieses Trumm nur eine Mächtigkeit von $\frac{3}{4}$ Lachter. Es :weitert sich aber bei mehrer Teufe bis auf 2 Lachter und bickt hin und wieder Nebentrümmer ab. Eins derselben, elches $\frac{1}{2}$ Ltr. mächtig und sehr schwebend ist, ist man in 7 Ltr. Teufe vermittelst eines Querschlages in das Hangen= e überfahren.

Merkwürdiger als das Schachtstrumm ist ein zwei= es, das im Hangenden desselben liegt und ihm zufällt. leunzehen Lachter unter Tage bauet darauf eine Förste, elche dem Beobachter den interessantesten Punkt desselben ufschließt. Es ist hier in sehr viele kleinere, gemeiniglich Spann, oft aber auch nur ein paar Zoll mächtige Trüm= ier zertheilt, die innerhalb eines im Durchschnitte 3 Lach= tr mächtigen Raumes, auf die mannigfaltigste Weise ein= nder schaaren, durchfallen, kreuzen, schleppen, neben nander fortlaufen; so daß man sich hier an einer Stelle ne sehr deutliche Anschauung von dem verschiedenen Ver= alten der Gänge gegen einander verschaffen kann.

Das Fallen dieses Trummes ist, wie bereits erwähnt orden, dem des Schachtstrummes, so wie dem der mei= en übrigen Klausthal'schen und Zellerfeld'schen Gänge ent= gengesetzt. In der oberen Förste zeigt es eine starke Don= ge; jedoch kann diese nicht mit Bestimmtheit angegeben erden, da jedes einzelne Nebentrumm sein eignes Fallen it. Besonders zeichnet sich darunter eins aus, welches ne Strecke lang für sich im Liegenden und zwar ganz schwe= nd — beinahe mit den Gesteinsschichten parallel — fort= uft.

Dieß sind aber nicht die einzigen Merkwürdigkeiten je= r Förste. Sehr interessant ist daselbst auch das Verhal=

ten der Gangmasse, welche sich zum Theil ganz im Zustan der Auflösung befindet. In mehrer Teufe, wo die einz nen Nebentrümmer mehr vereinigt sind, besteht die Gan masse aus einem festen, splittrigen Quarze, welche Schwefelkies hin und wieder eingesprengt ist, und der dur Schnüren eines sehr feinspeisigen Bleiglanzes theils durch setzt, theils eingeschlossen wird; den alsdann gemeinigli eine Kalkspath- und Spatheisenstein-Masse begränzt. I der obern Förste ist der Kies gänzlich und der Bleiglan zum Theil aufgelöst, wodurch der Quarz, in und an wel chem beide Schwefelmetalle lagen, ein zerfressenes, zuwei len ein durchlöchertes Ansehen bekommen hat. Die Vertie fungen des Quarzes sind mit gelben Eisenocher ausge stäubt, der aus der Zersetzung der Kiese hervorgieng; un nicht selten liegt auf diesem Weiß-Bleierz, gemeinig lich in kurzen, stangenförmig zusammengehäuften oder stern förmig durcheinander gewachsenen prismatischen Krystallisa tionen; zuweilen aber auch rein auskrystallisirt und zwa hin und wieder in Zwillings- und Drillingskry stallen, die durch rechtwinklich-vierseitige, an den Sei ten zugeschärfte Tafeln oder durch sechsseitige Tafeln gebil det werden, die nach den längern Axen einander unter rech ten oder schiefen Winkeln durchsetzen.

Offenbar gieng das Weiß-Bleierz aus einer Zersetzun des Bleiglanzes hervor, der da, wo Spuren noch von ih vorhanden sind, seine frische Farbe und seinen Metallglan zum Theil verloren und eine schlackenartige, schwarzgrau zuweilen aber auch bunt angelaufene Oberfläche bekom men hat.

Auch Kalkspath und Spatheisenstein sind nicht unzer stört geblieben. Jener ist ganz verschwunden; und an di Stelle des letztern ist dichter und fasriger Braun-Eisenste

und Braun- und Schwarz-Eisenocher getreten; — eine Umwandlung, die so sehr häufig in den obern Theilen der Gänge sich zeigt, die in mehrer Teufe Spatheisenstein enthalten, wovon am Harz u. A. der Zellerfelder Hauptzug, der Rosenhöfer-Zug, die Grube Neufang am Galgensberge bei Klausthal und der Bakenberg in der Seesenschen Forst sehr auffallende Beispiele liefern. *) Die Zersetzung des Spath-Eisensteins scheint eben sowohl, wie die des Schwefelkieses hauptsächlich durch Wasser veranlaßt worden zu seyn, das sich vom Tage herein durch die Gesteinsklüfte zog. Bei den Schwefelmetallen säuerte es den Schwefel und stellte Eisen- und Bleioxyd dar; die entstandene Schwefelsäure nahm es auf und trat dagegen Kohlensäure an das Bleioxyd ab. Bei dem Spatheisenstein bewirkte es eine vollkommene Oxydation des Eisen- und Braunsteinoxydes, **) wobei diese ihre Kohlen-

*) Dieselbe Erscheinung zeigt sich auch in den Eisenstein-Nestern des Iberges, bei Grund am Harz. Auch bemerkte Hr. Doctor Jordan etwas Aehnliches im Stahlberge zu Schmalkalden. (S. dessen mineralogische berg- und hüttenmännische Reisebemerkungen pag. 246.)

**) Den Anfang dieses Processes bemerkt man ja schon dann, wenn frischer Spatheisenstein eine Zeit lang der Atmosphäre ausgesetzt ist, wodurch seine Oberfläche eine dunklere Farbe bekommt, und seinen eigenthümlichen Glanz verliert; welche Veränderung immer mehr und mehr nach innen sich verbreitet, je länger jener Körper an der Luft liegen bleibt. Das Wasser der Atmosphäre wirkt hierbei gewiß am kräftigsten.

Auch die Bildung von Grau- und Schwarz-Braunsteinerz, das so häufig zugleich mit dem Braun-Eisenstein vorkömmt und, wenn es krystallisirt ist, gemeiniglich auf demselben sitzt, scheint sich auf ähnliche Weise erklären zu lassen.

Die Textur des fasrigen Braun-Eisensteins; seine tropfsteinartige Gestalt und seine schaaligen Ablösungen, so wie die

säure zum Theil an das Wasser abtraten. Das mit vieler Kohlensäure angeschwängerte Wasser konnte nun auch auflösende Kraft auf den Kalkspath äußern. Den kohlensauren Kalk setzte es bei dem nachherigen Verluste der Kohlensäure zum Theil als Kalksinter wieder ab; zum Theil verband sich aber auch die aus den Kiesen und Bleiglanzen hervortretende Schwefelsäure mit demselben zu Gyps, den man hin und wieder in kleinen Krystallen in den Hölungen des Quarzes auf gelben und braunen Eisenocher angeschossen findet.

Aber nicht allein der Gang, sondern auch das Nebengestein trägt in jener Förste das Gepräge der Zerrüttung an sich; und wie konnte dieß auch in seiner ursprünglichen Lage bleiben, da die Gangmasse durch obige Zersetzung ihrem Volumen nach sehr verringert wurde, und daher das zunächst angränzende Nebengestein seinen Halt verlor. Sehr natürlich ist es daher, daß es keine ganz regelmäßige Schichtung zeigt, sondern zerrissen und zertrümmert erscheint. Es besteht aus einem licht-aschgrauen Thonschiefer, der den Uebergang in eine feinkörnige Grauwacke macht. Seine Schichten liegen sehr schwebend und zuweilen in Wellenlinien. Sie sind im höchsten Grade zerklüftet und zerfallen an der Luft sehr bald in kleine parallelepipedische Absonderungsstücke. Zwischen den im Durchschnitte 2 Zoll von einander liegenden Hauptablösungen findet sich oft eine dünne Lage von Eisenocher, den die durchsinternden Wasser mit sich fortnahmen und darin absetzten. Nach den verschiedensten Richtungen wird der Thonschiefer von schmalen Lettenklüften durch-

---

krystallinische Bildung des Grau-Braunsteinerzes scheinen auf eine Auflösung des Eisen- und Braunsteinoxydes in mit Kohlensäure angeschwängertem Wasser und auf eine darauf erfolgte Wiederabsetzung derselben schließen zu lassen.

setzt, die nicht selten eine Verrückung der Schichten und, wenn sie auch die Gangtrümmer durchschneiden, eine Verwerfung derselben veranlaßt haben. —

Nach Morgen zu ist das weitere Verhalten des hangenden Trummes der Katharina nicht bekannt; wol aber nach der entgegengesetzten Richtung, in welcher man darauf ausgelängt hat. Die vielen einzelnen Nebentrümmer vereinigen sich hier zu einem einzigen; die Zerrüttung des Ganges und Nebengesteins vermindert sich; der Thonschiefer geht in eine feste Grauwacke über, und der Gang selbst keilt sich endlich aus. Da, wo der Gang die oben beschriebene Beschaffenheit zeigt, hat man das Liegende (dem Schachte im Hangenden) überbrochen und ebenfalls ein Festerwerden des Nebengesteins bemerkt; so daß sich also die Veränderung desselben nur auf den Raum zwischen den einzelnen Trümmern erstreckt. Es scheint daher nicht unwahrscheinlich zu seyn, daß gerade die lockere Beschaffenheit des Nebengesteins an jener Stelle, die vorhin beschriebenen Zersetzungen der Gangmasse möglich machte, indem dadurch den Tagewassern dort ein freierer Durchzug gestattet wurde, als an andern Punkten, wo das Nebengestein eine größere Festigkeit und wenigere Ablösungen hat. Vielleicht trugen die oben erwähnten Lettenklüfte ganz besonders mit zur Leitung der Tagewasser bei, wie solches die Erfahrung bei andern Gruben — unter denen am Harz, besonders bei Herzog August zur Bockswiese — gelehrt hat.

Schon vorhin ist angemerkt worden, daß der Gang, auf welchem die obere Förste der Katharina liegt, in mehrer Teufe ein ganz anderes Verhalten zeige. Sieben und zwanzig Lachter unter Tage, mithin 8 Lachter unter jener Förste hat man darauf ausgelängt, und dieß Aus-

längen mit einem andern auf dem mittlern (Schachts=) Trumme, vermittelst eines 9 Ltr. langen Querschlages in Verbindung gesetzt. Schon in dieser Teufe ist der Gang weniger schwebend und zertrümmert, und mithin auch weniger mächtig. Auffallender wird aber der Unterschied in einer Teufe von 37 Ltr., wo man ebenfalls darauf ausgelängt hat. Weder das Nebengestein noch der Gang zeigt hier irgend eine Spur von Zerstöhrung, und letzterer hat die oben angegebene Beschaffenheit und eine sehr verringerte Mächtigkeit. Es ist hier dem Schachtstrumme schon bis auf 3 Ltr. genähert. In einer nur ½ Ltr. weiten Entfernung von demselben, welche 4 Ltr. tiefer sichtbar ist, spitzt sich jenes Trumm völlig aus. —

Das dritte Trumm, auf welchem die Katharina bauet, liegt dem Schachtstrumme im Liegenden. Man hat es mit einem einige 40 Ltr. unter Tage angesetzten Querschlage getroffen, und nach Morgen und Abend darauf ausgelängt. Nach jener Richtung scheint es sich auszukeilen; nach dieser hingegen an Mächtigkeit zuzunehmen. Es besteht aus grobblättrigem Kalkspath, splittrigem Quarz, grobspeisigem Bleiglanz und Spatheisenstein, wodurch es sich vor dem Schachtstrumme auszeichnet. Es hat sein Fallen wie dieses, nur unter einem geringeren Winkel; daher es sich mit zunehmender Teufe dem Schachtsgange nähert. Sechs Ltr. tiefer ist die Annäherung schon bis auf 2 Ltr. sichtbar. In mehrer Teufe durchfällt das liegende Trumm das Schachtstrumm und schleppt sich alsdann mit demselben. Man erkennt es im

senke der Katharina im Hangenden des Schachts-
immes an dem beigemengten Spath = Eisenstein, welcher
sem ganz fehlt. —

Vergleicht man die Gangtrümmer auf denen die Ka-
harina bauet, mit denen der benachbarten Gruben, so
igt sich, daß das Schachts = und das liegende
rumm zur Formation der übrigen Haupttrümmer des
anges gehören, auf welchem die Gruben des Burgstädter-
uges bauen; daß sich aber das Trumm im Hangenden von
nen unterscheidet und zur Formation der Gänge zu zählen
t, auf denen die Gruben des hintern Zellerfelder-
auptzuges und die Grube Neufang am Galgens-
erge bei Klausthal bauen. Diese Grube hat erst eine un-
deutende Tiefe erlangt. Dicht unter Tage besteht der
ang, auf welchem sie liegt und der längs des Rückens des
algensberges aufgeschürft worden ist, aus dichten und
srigen Braun = Eisenstein, der mit zerfressenen und durch-
cherten, splittrigen, oft schön krystallisirten und bunt an-
laufenen Quarz, zusammenbricht, in dessen mit Eisen-
her ausgestäubten Höhlungen und auf dessen Klüften nicht
lten Grün = Bleierz in sechsseitigen Prismen ange-
hossen vorkömmt, für dessen Entstehung aus Bleiglanz
puren dieses Schwefelmetalls sprechen, die man hin und
ieder in dem Quarze entdeckt. Etwas tiefer unter Tage
rschwindet der Braun = Eisenstein immer mehr, und an
ne Stelle tritt isabellfarbner, oft schön krystallisirter
path = Eisenstein, der aber einen sehr deutlichen
bergang in den Braun = Eisenstein zeigt. Nach

der Analogie mit dem Rosenhöfer = Zuge, dem Zellerfelder = Hauptzuge und der Katharina, wird wahrscheinlich auch auf dem Gange der Neufang bei größerer Teufe der Spath = Eisenstein sich vermindern und dagegen mehr Bleiglanz sich anfinden. Zugleich scheinen aber jene Erfahrungen den Vorschlag zu rechtfertigen: an dem Ausgehenden der vorhin genannten Gänge, noch braunsteinhaltigen Eisenstein zu suchen, dessen Besitz für mehre Eisenhütten des Harzes, die mit Schwerspath gemengte Eisensteine mit zu verblasen haben, vom unschätzbarsten Werthe seyn würde.

III.

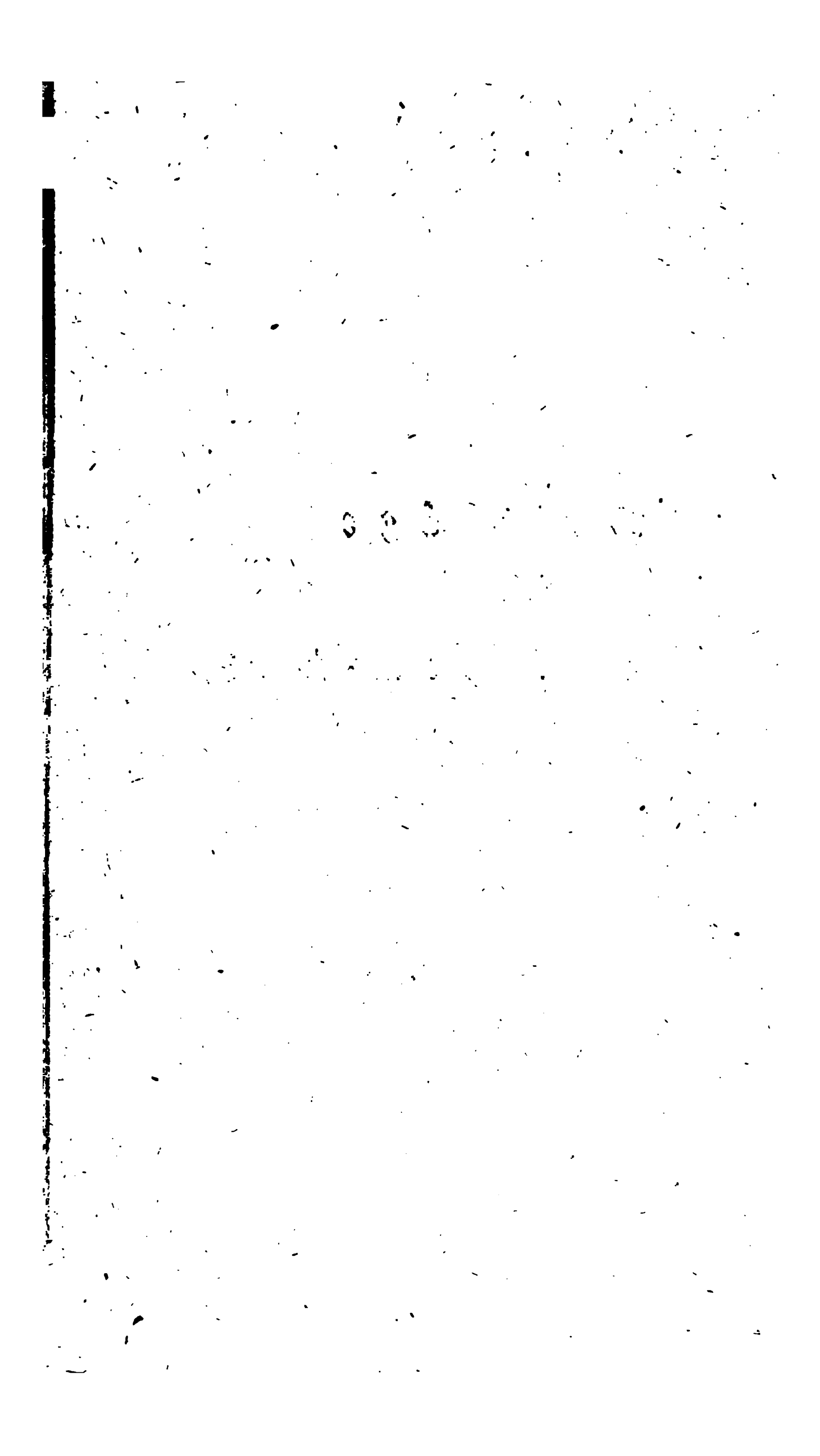
Beiträge

zur

isenhüttenkunde.

III.

Beiträge zur Eisenhüttenkunde.



I.

Kurze Notiz von den Eisenwerken des Herzogthums Braunschweig. *)

Vom Herausgeber.

Das Herzogthum Braunschweig besitzt drei Eisenwerke: die Wilhelmshütte, die Karlshütte und die Holzminder Eisen- und Stahlfabrik. Das erstere Werk gehört dem Harzdistrikte; die beiden andern, dem Weserdistrikte zu.

1. Wilhelmshütte.

Sie liegt unweit des Braunschweig'schen Dorfes Bornum, dicht an der Hildesheim'schen Gränze und an der Heerstraße von Seesen nach Bokenem, in einem flachen Thale, das von der Nette, einem nicht ansehnlichen, zuweilen aber sehr reissend werdenden Flusse, bewässert

---

*) Die Unvollständigkeit der in dem Stückelschen Werke über die Eisenbergwerke und Eisenhütten am Harz u. s. w. (Göttingen 1803.) S. 388—392 enthaltenen Nachrichten von den Eisenhütten des Herzogthums Braunschweig, und mehre noch oben ein darunter befindliche Unrichtigkeiten, geben die nächste Veranlassung zur Mittheilung dieser Notiz.

von der Wilhelmshütte, erhebt sich ein bewaldeter, von Mittag nach Mitternacht streichender Bergrücken, dessen Hauptgebirgsart ein feinkörniger weißer Sandstein – Werners Quadersandstein — ist, in welchem das Ortshäuser-Eisensteinsflöz sowohl als auch das Höchstädter liegen, ob sie gleich beide in ihrem Verhalten gänzlich von einander abweichen. Das Ortshäuser-Flöz hat sein Ausgehendes am obern steilen Abhange des Berges; fällt 15°–1… nach Morgen, und besteht aus einem 1–2 Ltr. mächtig anstehenden, körnigen Eisenstein und hat Letten zum Dache und zur Sohle. Der Eisenstein hält im Durchschnitt nur 18–20 pr. Ct., wird aber mit verblasen, weil er im Langer- und Fuhrlohn sehr wohlfeil zu stehen kommt. Nach dem Fallen des Flözes ist man nur einige Lachter lang darauf aufgefahren, wo das Flöz sich auszukeilen scheint. Der Eisenstein ist so lose, daß er mit der Keilhaue gewonnen werden kann.

c. Höchstädter-Flöz.

An dem nehmlichen Bergabhange, an welchem das Ortshäuser-Flöz sein Ausgehendes hat, ist auch, nur weiter herunter, wo der Bergrücken sanfter ansteigt, das Ausgehende des Höchstädter-Flözes, welches aus einem dichten, braunen, rindenförmigen Eisenstein bestehet, höchstens ½ Ltr. mächtig ist, und einen schwarzgrauen, in Schieferthon übergehenden Letten zum Dache und zur Sohle hat. Der Eisenstein hält, so wie er auf dem Flöze vorkömmt, im Durchschnitt nur 18 pr. Ct. Das Flöz ist durch Schächte, die man nahe am Ausgehenden dicht neben einander bis auf dasselbe niedergebracht hat, und durch einen erst neuerlich aus einem benachbarten Thale herangetriebenen Stollen aufgeschlossen worden.

In vormaligen Zeiten wurde der Wilhelmshütter-Hohofen hauptsächlich mit Eisenstein von einem Flöze bei Neu-

Wallmoden betrieben, wo aber jetzt nur noch die bereits mit Rasen bedeckten Halden sichtbar sind. Sie liegen in einem flachen Thale, welches sich von der Lutterschen-Ziegelhütte nach Neu-Wallmoden herabziehet, längs des in einem Fahrwege, dicht bei dem alten noch jetzt stehenden Zechenhause sichtbaren Ausgehenden des Flötzes, welches von Morgen nach Abend streicht und nach Mittag, dem Abhange des aus Sandstein bestehenden Berges entgegen fällt.

B. Hohofenbetrieb.

Der Wilhelmshütter-Hohofenschacht ist rund und 24' 6" hoch. Die Rast hat ein Steigen von 7". Die Zustellung ist in letzteren Zeiten folgendergestalt eingerichtet worden:

Länge des ganzen Gestells 4' 6".
Höhe desselben — 4'

Uebrige Dimensionen:

a. am Bodenstein.

Vom Loth bis zur Formseite 8"
— — — Windseite 8"
— — zum Rückknobben 9"
— — dahin, wo die verlängerte Linie des Timpels einfällt 9"

b. an der Rast.

Vom Loth bis zur Formseite 10"
— — — Windseite 12"
— — zum Rückknobben 14"
— — — Timpel 12"

Zu Gestellsteinen wird Sandstein aus der Gegend des Sollings genommen.

Vor dem Hohofen liegen zwei gewöhnliche pyramidale Bälge mit Wippen, die den Wind unmittelbar in den Ofen bringen.

Sämtlicher Eisenstein, mit Ausnahme des Ortshäuser, wird der Röstung unterworfen, welches ehedem in freien, konischen Röstehaufen geschah; seit einiger Zeit aber in Rösteöfen vorgenommen wird, deren Konstruktion in einem besondern Aufsatze beschrieben werden soll.

Die Beschickung pflegt ungefähr auf folgende Weise eingerichtet zu werden:

2	Kübel	Schweinsrücker = Eisenstein		à 61 pr. Ct.
10	—	Höchstädter	— —	à 18 —
20	—	Ortshäuser	— —	à 18—20 pr. Ct.
10	—	grober } Bakenberger	—	à 32—34 —
20	—	kleiner } Bakenberger	—	
1	—	Rothenborner	— —	
24	—	Fuhregger	— —	à 40—43 —
20	—	Helmscheröder = Fluß		
3	—	Winterberger = Fluß		
2	—	Frischschlacken		
112	Kübel.			

Der Durchschnittsgehalt der Beschickung wird zu 25 pr. Ct. angenommen. Von dem sehr reichen Schweinsrükker = Eisenstein, darf nur äußerst wenig in die Beschickung aufgenommen werden, weil ihm Schwerspath beigemengt ist, der nicht allein Rothbruch des Eisens, sondern auch eine strenge Schmelzung bewirkt. Gerade darum ist aber dann und wann ein geringer Zusatz davon zu den übrigen, in gewissen Verhältnissen einander sehr leicht auflösenden Eisensteinen zur Stimmung des Hohofenganges sehr nützlich.

Der Helmscheröder = Fluß ist ein Mergelkalk, der oft mit Kalkspath ausgekleidete Drusenlöcher enthält, und in der Gegend von Gandersheim durch Tagebau gewonnen wird. Der Winterberger = Fluß ist ein Flözkalk

tein, welcher dicht bei der Hütte ansteht, und daher sehr wohlfeil zu stehn kommt.

Ein Möller hält 90—100 Maaß *) und wiegt im Durchschnitt 10600 Pfund. Auf 4 bis 6 Centner Beschikkung, welche auf 1 Gicht gesetzt werden, rechnet man 2½ Maaß **) harte Kohlen. Etwas über 557 Ct. Beschickung pflegen im Durchschnitte wöchentlich durchgesetzt zu werden, wovon, wenn der Ofen im guten Gange ist, 160 Ct. Roheisen und darüber incl. des Wascheisens erfolgen. Die Campagne dauert 45—52 Wochen. Das Roheisen gehört zum grauen, ***) und ist im halbirten Zustande, — in welchen man es zu halten sucht — ziemlich dünnfließend und darum besonders gut zur feineren Gießerei geschickt. Die Schlacke, welche bei der gewöhnlichen Beschickung und einem guten Gange des Ofens fällt, ist rein geflossen und von rauchgrauer Farbe. Die Farbe derselben ändert sich aber in die Blaue um, wenn von dem Fuhregger Eisenstein, der sehr auf die Gahre geht, mehr wie gewöhnlich aufgegeben wird.

Zuweilen setzt sich im Hohofenschachte Ofengalmei an. Welcher unter den Wilhelmshütter Eisensteinsgattungen diese Erscheinung zuzuschreiben seyn mag, habe ich noch nicht ausmitteln können.

Das erfolgende Roheisen, wird zwischen dem Frischfeuer und der Förmerei getheilt, welche nicht allein

*) 1 Eisensteinsmaaß = 2,606 Braunschweigsche Kubikfuß.

**) 1 Kohlenmaaß = 7,781 Braunschweigsche Kubikfuß.

***) Wenn man nehmlich graues oder gemeines und weißes oder strahlartiges unterscheidet.

Heerdgußartikel, besonders Ofenplatten, sondern auch Lehm = und Sandladengußwerk, vornehmlich Kochtöpfe liefert.

C. Frischfeuer.

Nicht bloß Roheisen vom Wilhelmshütter Hohofen, sondern auch Gittelsches, stahlartiges verwandelt das Wilhelmshütter Frischfeuer in Stabeisen; jedoch jedes von Beiden für sich. Man wendet zwar bei beiden Roheisenarten eine Abänderung der deutschen Frischmethode an, die zwischen dem sogenannten Klumpfrischen und dem Durchbrechfrischen gleichsam das Mittel hält; die Feuerstellung aber und die Arbeit im Feuer wird doch nach der verschiedenen Beschaffenheit des Roheisens verschieden modifizirt. Die gewöhnlichen Feuerstellungen, deren man sich zur Wilhelmshütte bedient, sind folgende:

a. für Wilhelmshütter halbirtes Roheisen:

Vom Boden bis in den Wind	= =	$10\frac{3}{4}''$
Vom Hinterzacken	= = = =	$8''$
Hinterzacken hängt aus dem Feuer	=	$1\frac{1}{18}''$
Formzacken hängt ins Feuer	= = =	$\frac{1}{4}''$
Der Boden ist gegen den Formzacken geneigt		$\frac{1}{8}''$
Der Boden ist gegen den Hinterzacken geneigt		$\frac{1}{4}''$.
Die Form hängt ins Feuer	= = =	$4''$
und hat ein Stechen von	= = =	$4°$

b. für Gittelsches Roheisen:

Weite des Feuers	= = = =	$2'$
Vom Boden bis in den Wind	= =	$10''$
Vom Hinterzacken bis in den Wind	=	$8\frac{1}{4}''$
Hinterzacken hängt aus dem Feuer	=	$\frac{3}{4}''$.
Der Formzacken steht lothrecht		
Der Boden fällt gegen den Form = und Hinterzacken	= = = = = =	$\frac{1}{4}''$.

Die Form hängt ins Feuer = = = 4″
und hat ein Stechen von = = = 4°

Zu einer Luppe werden 2½ Centner Roheisen eingeschmolzen, wovon nach dem Prinzip 1 Centner 58 Pfund Stabeisen erfolgen, und wobei ein Kohlenaufgang von 3 Maaß Tannen = Stukenkohlen berechnet wird. Bei Vermischung des Wilhelmshütter Roheisens, wird zu einer Luppe eingeschmolzen:

an Roheisen vom Hohofen 1 Centner
an altem Gußwerk ¾ —
an Wascheisen ¼ —
an Schrot (kleinem Stabeisen z. B. alten Nägeln) ⅛ —

Das Gittelsche Roheisen, wird hingegen ganz für sich erfrischt, und nur dann, wenn es grade einmal besonders gahr ist, etwa ⅛ Centner Schrot demselben zugesetzt.

Das Wilhelmshütter Stabeisen — vorzüglich aber das aus Gittelschem Roheisen erzeugte, — ist von ausgezeichnet guter Qualität. Letzteres vereinigt Zähigkeit und Härte; welche Eigenschaften man bei dem Stabeisen selten verschwistert findet.

Die wöchentliche Stabeisenproduktion beträgt im Durchschnitt 50 Centner.

D. Zainhammer.

Es wird bei den Zainhammer 4 pr. Ct. Abgang angenommen, indem dem Zainschmid der Centner Stabeisen zu 114 Pfund zugewogen wird, und er dagegen den Centner Band = und Krauseisen zu 110 Pfund abliefert. Der Kohlenverbrand beträgt à Ctn. ⅔ Maaß.

2. Karlshütte.

Die Karlshütte liegt nahe bei dem Braunschweigischen Dorfe Dellisgsen, eine Meile von der Hildesheim-

Heerdgußartikel, besonders Ofenplatten, sondern auch Lehm = und Sandladengußwerk, vornehmlich Kochtöpfe liefert.

C. Frischfeuer.

Nicht bloß Roheisen vom Wilhelmshütter Hohofen, sondern auch Gittelsches, stahlartiges verwandelt das Wilhelmshütter Frischfeuer in Stabeisen; jedoch jedes von Beiden für sich. Man wendet zwar bei beiden Roheisenarten eine Abänderung der deutschen Frischmethode an, die zwischen dem sogenannten Klumpfrischen und dem Durchbrechfrischen gleichsam das Mittel hält; die Feuerstellung aber und die Arbeit im Feuer wird doch nach der verschiedenen Beschaffenheit des Roheisens verschieden modifizirt. Die gewöhnlichen Feuerstellungen, deren man sich zur Wilhelmshütte bedient, sind folgende:

a. für Wilhelmshütter halbirtes Roheisen:

Vom Boden bis in den Wind = =	$10\frac{3}{4}''$
Vom Hinterzacken = = = =	$8''$
Hinterzacken hängt aus dem Feuer =	$1\frac{1}{16}''$
Formzacken hängt ins Feuer = = =	$\frac{1}{4}''$
Der Boden ist gegen den Formzacken geneigt	$\frac{1}{2}''$
Der Boden ist gegen den Hinterzacken geneigt	$\frac{1}{4}''$.
Die Form hängt ins Feuer = = =	$4''$
und hat ein Stechen von = = =	4°

b. für Gittelsches Roheisen:

Weite des Feuers = = = =	$2'$
Vom Boden bis in den Wind = =	$10''$
Vom Hinterzacken bis in den Wind =	$8\frac{1}{4}''$
Hinterzacken hängt aus dem Feuer =	$\frac{3}{4}''$.
Der Formzacken steht lothrecht	
Der Boden fällt gegen den Form = und Hinterzacken = = = = =	

Die Form hängt ins Feuer = = = 4″
und hat ein Stechen von = = = 4°

Zu einer Luppe werden 2½ Centner Roheisen einge-
hmolzen, wovon nach dem Prinzip 1 Centner 58 Pfund
Stabeisen erfolgen, und wobei ein Kohlenaufgang von 3
Maaß Tannen = Stukenkohlen berechnet wird. Bei Ver-
ischung des Wilhelmshütter Roheisens, wird zu einer
ppe eingeschmolzen:

an Roheisen vom Hohofen	1	Centner
an altem Gußwerk	¾	—
an Wascheisen	¼	—
an Schrot (kleinem Stabeisen z. B. alten Nägeln)	½	—

Das Gittelsche Roheisen, wird hingegen ganz für sich
rfrischt, und nur dann, wenn es grade einmal besonders
hr ist, etwa ½ Centner Schrot demselben zugesetzt.

Das Wilhelmshütter Stabeisen — vorzüglich aber
s aus Gittelschem Roheisen erzeugte, — ist von ausge-
chnet guter Qualität. Letzteres vereinigt Zähigkeit
d Härte; welche Eigenschaften man bei dem Stabeisen
selten verschwistert findet.

Die wöchentliche Stabeisenproduktion beträgt im Durch-
nitt 50 Centner.

D. Zainhammer.

Es wird bei den Zainhammer 4 pr. Ct. Abgang ange-
mmen, indem dem Zainschmid der Centner Stabeisen zu
4 Pfund zugewogen wird, und er dagegen den Centner
and = und Krauseisen zu 110 Pfund abliefert. Der Koh-
nverbrand beträgt à Ctn. ½ Maaß.

2. Karlshütte.

e Karlshütte liegt nahe bei dem Braunschweig-
en Delligsen, eine Meile von der Hildesheim-

schen Stadt Alfeld, und unweit der Poststraße, welc
von Göttingen nach Hannover führt, in einem von d
Seitenzweigen des Hilses — eines schön bewaldeten Flö
gebirges — eng umschlossenen Thale. Die Lage derselb
ist von der Natur auf alle Weise begünstigt; die wichtigst
Gruben, von denen sie den Eisenstein erhält, sind höchsten
nur ¼ Stunde entfernt; sie ist umringt von Waldungen, d
ihr Kohlen liefern; das umgehende Zeug empfängt zu alle
Jahrszeiten reichliches und warmes Aufschlagewasser aus ei
nem Waldbache, der am Hilse entspringt und der Lein
zueilt; und die, den Eisenhandel Niedersachsens so sehr be
fördernde Weser, strömt in einer Nähe von wenigen Mei
len. Diese großen Begünstigungen der Natur, sind abe
auch von der Kunst dankbar benutzt worden. Mit volle
Rechte verdient nicht nur die Einrichtung und der Betrie
der Hütte, sondern auch die Führung des dazu gehörige
Bergbaues, vorzüglich zweckmäßig genannt zu werden.

Die Hütte besteht aus einem Hohofen, dem dazu ge
hörigen Eisensteins- und Schlackenpochwerke, zwe
Frischfeuern und einem Zainhammer. Der Hohofe
nebst den Offiziantenwohnungen bildet den Mittelpunkt de
Werkes; ¼ Stunde oberhalb desselben in dem Thale, welche
sich von der Spiegelhütte Grünen-Plan herabzieht
liegt an einer Stelle, wo ehedem ein Blauofen im Betrieb
war, der Zainhammer; und einen Büchsenschuß unterhal
der Hohofenhütte, benutzen die beiden Frischfeuer das dritt
Gefälle — (in Beziehung auf die Karlshütte) — des Was
sers, welches das Werk treibt.

A. Bergbau.

Der Karlshütter Hohofen bekömmt die größte
Quantität Eisenstein von dem Fuhregger-Flöze;
verbläst aber außerdem noch Eisensteine vom Elligser

inker = Flöze und von den Flözen bei den Dörfern
roith und Wenzen.

a. Fuhregger = Flöz.

Fuhregge, ein Seitenzweig des Hilses, erhebt
dicht hinter dem Dorfe Delligsen. Die Gebirgs=
desselben ist Quadersandstein, welcher zwei übereinander
ende, bauwürdige Thon = Eisensteins = Flöze
chließt, die Nro. 9, 4 streichen und mit dem Hauptver=
jen parallel, gegen Nro. 3 fallen; deren weitere Be=
ibung ich aber hier übergehn kann, weil sie schon frü=
in der Abhandlung über den Quadersandstein, im ersten
cke dieser Beiträge, geliefert worden ist. Der Bergbau
diesen sehr ausgedehnten Flözen wird äußerst regelmäßig
eben. Dem Streichen entlang sind sie durch mit ein=
r parallel laufende und in bestimmten Entfernungen
einander getriebene Oerter aufgeschlossen, welche durch
rsichbrechen in Verbindung gesetzt sind, und zu denen
auf, ebenfalls in bestimmten Entfernungen von ein=
r, unter rechten Winkeln gegen die Flöze, an dem mit
Fallen derselben parallel laufenden Abhange des Berg=
ns angesetzte Stöllen gelangt. Durch diese Stöllen,
e zur Förderung und zur Wasserlosung dienen, so wie
die Uebersichbrechen, wird überall ein starker Wetter=
sel befördert. Oerter und Uebersichbrechen stehen durch=
nds im Festen, und die Stollen nur auf etliche Lachter,
eit als sie in rolligem Gebirge getrieben werden mußten,
ürstockzimmerung. Der Eisenstein wird auf den Mit=
welche durch zwei Oerter und zwei Uebersichbrechen
schlossen werden, durch Bohren und Schießen gewonnen.
e Mittel läßt man als Bergfeste stehn und versetzt die
ehauenen Mittel mit Berg. Außerdem wird aber noch
iher durch die Treibung der Oerter und Uebersichbrechen
, da diese immer auf die Flöze gelegt werden, Stein

gewonnen. Die Zutageförderung geschieht in Laufkarren, auf der Halde wird der Eisenstein von den tauben Sandstein-Wacken, die er größtentheils rindenförmig umgiebt, rein geklaubt und in mehre Sorten geschieden. *)

b. Das Elligser = Brinker = Flöz

liegt in ½ stündiger Nähe abendwärts von der Karlshütte. Es hat einen aschgrauen, viele Versteinerungen einschließenden Letten zum Dache und zur Sohle; ist von sehr geringer Mächtigkeit; liefert aber einen sehr reichen Thoneisenstein. Das Flöz ist durch einen Stollen aufgeschlossen worden.

B. Hohofenbetrieb.

Der Hohofenschacht ist rund und 22′ hoch. In letztern Zeiten hat man sich folgender Zustellung bedient:

Höhe des Gestells = = = =	4′
Länge des Gestells = = = =	5′
Die Form liegt über dem Bodenstein = =	14″
Von der Form bis an den höchsten Punkt der Rast	3′ 7½″
Dimensionen des Gestells	
a. am Bodenstein;	
vom Lothe nach der Rückseite = = =	8″
— — — — Formseite = = =	7″
— — — — Windseite = = =	9″
— — bis dahin wo die verlängerte Linie des Timpels einfällt = = = =	14″
b. an der Rast:	
vom Lothe nach dem Rückknobben = =	11″
— — — der Formseite = = =	11″
— — — — Windseite = = =	13″
— — — dem Timpel = = =	15″

*) Die Mittheilung ausführlicherer Nachrichten über den Fuhregger Flözbergbau behalte ich mir für eine andere Gelegenheit vor.

ß Gestell wird aus dem nehmlichen Sandsteine wie zur
lhelmshütte eingesetzt.

Vor dem Ofen liegen zwei gemeine pyramidale Bälge,
ren Inhalt pp. 45 Kubikfuß beträgt, und die in 1 Minute
Durchschnitte 14 mal wechseln.

Die Röstung des Eisensteins geschieht — ob sie gleich
ch in freien Röstehaufen vorgenommen wird — mit grös=
Sorgfalt. Man macht die Röstehaufen sehr groß; zer=
int den Stein sehr gleichmäßig zu faustgroßen Stücken;
iet und stampft den Rösteplatz und schichtet den Eisen=
in mit den Kohlen regelmäßig. Die Beschickung, deren
ırchschnittsgehalt 29 Prct. ist, pflegt ungefär auf fol=
ıde Weise eingerichtet zu werden:

48	Kübel	Fuhregger Eisenstein,	à	40	Prct.
6	—	Wenzer — — —	—	18	—
1	—	Elligserbrinker — —	—	53	—
18	—	Scharfaltendorfer = Fluß	—	4	—
4	—	Heckenbreker = Fluß —	—	1	—
3	—	Kalk			
2-4	—	Frischschlacken	pp. à	38	—
72 — 76.					

Der Scharfaltendorfer = Fluß, welcher unweit
:s Hilses gewonnen wird, ist ein ziemlich viel Thon und et=
as Eisen haltender Mergelkalk. Wegen seines Thongehalts
l er für die Beschickung unentbehrlich. Wegen seines Ge=
ıltes an Eisenoxyd wird auch er der Röstung unterworfen.
)er Heckenbrecker = Fluß sowohl als der sog. Kalk
ıd Flözkalksteine; jener von der älteren Formation des
:chsteins; dieser von der jüngsten Flözkalkformation. Bei=
werden in geringen Entfernungen von der Hütte ge=
onnen.

Auf eine Gicht werden $2\frac{1}{4}$ Maaß harte Kohlen, die pp. 2 Ctn. wiegen, und 6 Kasten Beschickung à $96\frac{1}{2}$ Pf. = 5 Ctn. 9 Pf (inclus. des Wassers, worauf 14 Prct. Abgang angenommen wird) gesetzt. Nach dem Prinzip werden wöchentlich 130 Ctn. Roheisen, exclus. des Wascheisens erzeugt; wenn aber der Ofen im guten Gange ist, so pflegt das Ausbringen bis auf 180—190 Ctn. zu steigen. Da der Fuhregger Eisenstein, der den größten Theil der Beschickung ausmacht, sehr auf die Gahre geht, so pflegt die Schlacke eine smalteblaue Farbe zu haben. Sie hat übrigens alle Eigenschaften einer vollkommen guten Schlacke. Wegen Mangel an Kohlen hat man bisher die Campagnen selten länger als ein Jahr führen können.

Das erzeugte Roheisen, welches zum grauen gehört und am liebsten halbirt gehalten wird, wird theils in Stabeisen verwandelt, theils zu Gußwerk und zwar besonders zu Ofenplatten, verwandt.

C. Frischfeuer.

Der Frischprozeß ist auf der Karlshütte im Wesentlichen der nehmliche, wie auf der Wilhelmshütte. Die Feuerstellung bei halbirtem Roheisen, ist folgende:

Tiefe des Feuers = = 11″
Vom Hinterzacken bis in den Wind 8″
Hinterzacken hängt ins Feuer $2\frac{1}{2}$″
Formzacken steht lothrecht.
Der Boden inclinirt gegen den Formzacken $\frac{1}{8}$″.
Form hängt ins Feuer = $4\frac{1}{2}$″
Sie hat ein Stechen auf 7″ Länge $\frac{3}{8}$″
Das Formmaul ist weit = $1\frac{5}{8}$″
— — — hoch = $1\frac{1}{8}$″.

Zu 1 Luppe werden $2\frac{3}{8}$ Ct. Roheisen eingeschmolzen, wovon nach dem Prinzip, 1 Ctn. 77 Pfund wieder erfolgen;

l. des Aufgewichts à Ctn. 6 Pf. und des Globengewichts
; Ctn. 2 Pf. Es werden dabei 3 Maaß harte Kohlen
:echnet. Das Karlshütter Stabeisen ist von guter Qua=
ät und wird, eben so wie zur Wilhelmshütte, gut aus=
schmiedet.

3. Stahl = und Eisenfabrik zu Holzminden.

Die Stahl = und Eisenfabrik zu Holzminden be=
eht aus drei Frischfeuern, einem Zainhammer, ei=
em Rohstahlfeuer, einem Raffinirstahlfeuer
nd einem Walz = und Schneidewerke. Das umgeben=
e Zeug sämtlicher Werke bekömmt aus drei großen über
inander liegenden Teichen sein Aufschlagewasser, und zwar
t die Vertheilung so, daß zwei Frischfeuer an dem obern, —
o ehedem auch ein hoher Ofen im Gange war; — das
Walz = und Schneidewerk an dem mittleren und alle übri=
en Werke an dem untern Teiche liegen. Das für die
Frischfeuer erforderliche Roheisen, wird theils von der
Karlshütte und Wilhelmshütte geliefert, theils von West=
phälischen Eisenhütten angekauft. Der Frischprozeß ist
n Wesentlichen der nehmliche, wie auf der Wilhelms = und
Karlshütte. Das Holzminder Stabeisen ist von guter
Qualität und wird mit besonders großer Sorgfalt ausge=
hmiedet. Man fabrizirt eine große Mannigfaltigkeit von
Stabeisensorten. Unter denen die der Zainhammer liefert,
eichnet sich besonders das sogenannte Spanische Band
us, welches $1\frac{1}{2}''$ oder $1\frac{1}{4}''$ breit und nur $\frac{1}{12}''$ stark ist. Es
werden dazu von dem Hammerschmieden $1\frac{1}{2}$ Zoll breite, und
bis $\frac{3}{8}$ Zoll dicke Stäbe geliefert, die unter dem Zain=
hammer zu jener Dünne ausgeschmiedet werden. Ambos
und Hammer sind dazu etwas anders, wie bei der Fabri=
kation des gewöhnlichen Zaineisens eingerichtet. Der Ham=

mer ist 70 höchstens 80 Pfund schwer, und hat eine (
7 Zoll lange, und 1 Zoll breite Bahn. Der Ambos ist
gossen und mit gleich breiter Bahn, aber 16 Zoll l
Der Eisenverbrand beträgt auf den Zentner 8 Pfund,
an Kohlen werden 1⅓ Maaß darauf berechnet. Das E
nische Band wird in Bunde von 1½ Ct. oder 171 Pf
gebunden, die man Bürde nennt, und welche 80 bis
Stäbe von 9, 9½ und 10 Fuß Länge enthalten.

Auf dem Walz= und Schneidewerke, wird d
nes Eisen für Nagelschmiede fabrizirt. Das Rohst
feuer wird mit aus braunsteinhaltigen Eisensteinen
blasenem Roheisen von der Gittelschen Eisenhütte versorg
Die übliche Feuerstellung ist folgende:

Breite des Feuers	vorn =	21″
	hinten =	22″.
Vom Hinterzacken bis in den Wind		9″
Vom Boden bis in den Wind		6″
Die Form hängt ins Feuer		3¼″
Das Formmaul ist weit und hoch		5/4″

Zum Boden wird eine Sollinger Sandsteinplatte
nommen. Zu 1 Schrei werden 1 Ct. Gittelsches Rohei
und 1 Ct. Schrot (alte Nägel und dergl.) eingeschmolz
wovon 140 Pfund Rohstahl zu erfolgen pflegen, und wo
6 Maaß Büchen = Kohlen aufgehen.

Ist der Heerd vorgerichtet, so werden die Stücke
dem vorigen Schrei, welche ausgereckt werden sollen,
den Hinterzacken zum Wärmen gelegt. Auf den Bodens
kommen zuerst kleine Kohlen; darauf die in faustgroße St
ke zerschlagene Schurre von voriger Schmelzung und h
über große Kohlen. Ist dieß Alles besorgt, so hängt m
die Bälge an, läßt sie aber anfangs langsam gehn.

e Gichtplatte, wird alsdenn der 8te Theil des einzu-
hmelzenden Roheisens, in faustgroße Stücke zerschlagen,
elegt. Während des Ausreckens der ersten Stücke des
origen Schreies, wird dasselbe an der Gichtseite in das
Feuer geschoben und eingeschmolzen. Um Schlacke zu er-
eugen, die das eingeschmolzene Eisen bedeckt erhalten muß,
oder nach dem Ausdrucke der Arbeiter, um Saft ins Feuer
zu bringen, werden ab und an Schweißsand, Schurre und
Frischschlacke aufgeschüttet. Fängt das eingeschmolzene Ei-
sen an sich der Gahre zu nähern, so wird zur Beschleuni-
gung des Gahrwerdens zum ersten Male ein Theil des
Schrots aufgegeben. Auch läßt man nun das Gebläse sehr
rasch gehen. Ist die im Heerde befindliche Masse völlig gahr
geworden, *) so schiebt man abermals eine Portion klein-
geschlagenes und auf der Gichtplatte abgewärmtes Rohei-
sen ins Feuer, und läßt das Gebläse wieder langsam um-
gehn. Bemerkt man, daß auch diese zweite Portion ein-
geschmolzen ist, so läßt man die sich nun zu sehr anhäufen-
de Lacht zum ersten Male ab. Bei der Annäherung zur
Gahre giebt man dem Gebläse wieder einen rascheren Gang,
schüttet den andern Theil des Schrots auf, darauf nach
und nach das übrige Roheisen, und bringt nunmehr die
ganze Masse zur Gahre, während welcher Zeit die Lacht
3 bis 4 Mal abgelassen wird. Gegen das Ende der Arbeit,
werden zur Bildung von Schlacke, die den Stahl vor dem
Abbrande schützen muß, klein geschlagene Stücke von Sand-
stein auf das Feuer geworfen. Ist der Stahlkuchen fertig,
so hängt man die Bälge ab, räumt die Kohlen weg, rei-

*) Ich berühre hier nicht die Kennzeichen der Gahre, da diese bei allen Schmelzstahlprozessen einander gleich sind, und man sie so unübertrefflich in dem Werke von Quantz über die Eisen- und Stahl-Manipulation in Schmalkalden S. 167 angegeben findet.

nigt den Schrei von der anhaftenden Schurre, hebt ihn aus dem Heerde und zerschrotet ihn in sechs sektorische Stücke. Der ganze Prozeß dauert 7 bis 8 Stunden.

Eine Vergleichung des Rohstahlausbringens zu Holzminden mit dem zur Königshütte am Harz dürfte hier darum nicht am unrechten Orte seyn, weil man auf beiden Werken dasselbe Material — Gittelsches Roheisen — verbraucht, und aus diesem auf verschiedenen Wegen ein ziemlich gleiches Produkt darstellt. Zur Königshütte erzeugt man nehmlich den Stahl, ohne Zusatz von Schrot, durch bloßes Einschmelzen des Roheisens, und Behandeln desselben unter dem Winde. Die Feuerstellung ist dabei folgende:

Vom Formzacken bis zum Gichtzacken	vorn	25"
	hinten	24"
Vom Hinterzacken bis zum Lachthohl	=	2'6"
Vom Hinterzacken bis in den Wind	=	12"
Vom Bodenstein bis in den Wind	=	5"
Ganze Tiefe des Heerdes = =	=	2"
Die Form ragt in das Feuer =	=	4½"
und sticht = = = =	=	½"
Das Formmaul ist	weit = = =	¾"
	hoch = = =	½"
Die Deupen liegen aus der Formmündung entfernt		¾"

Zur Königshütte werden zu 1 Schrei 3 Centner = 336 Pfund Kalenb. = 349,5 Pfund Kölln. Gittelsches Roheisen eingeschmolzen. Es erfolgen davon im Durchschnitt 2 Ct. Rohstahl oder 66,67 pr. Ct. Dabei gehn 8 Maaß Büchen = Kohlen auf, und es wird mithin 1 Ctn. Rohstahl erzeugt mit 4 Maaß Büchenkohlen.

Das Kohlenmaaß hält 9,8 Kubikfuß Kalenb. = 9,2 Kubikfuß Rheinl. Also wird der Centner Rohstahl erzeugt mit 36,8 Rheinl. Kubikfuß Büchenkohlen. Das Maaß Bü-

ohlen, wiegt circa 100 Pfund Kalenb. = 104 Pfund . Mithin wird 1 Centner Rohstahl producirt pp. mit Kölln. Pfund Büchenkohlen.

Zu Holzminden werden dagegen zu 1 Schrei 2 nschw. Centner Eisen (1 Ctn. Gittelsches Roheisen 1 Ctn. Schrot) = 229 Pf. Kölln. (den Braunschw. zu 114½ Pf. Kölln. gerechnet) eingeschmolzen. Es zen davon im Durchschnitt 140 Pfund Kölln. Roh= = 61,135 pr. Ctn. Dabei gehen 6 Maaß Büchenkohlen und es wird mithin 1 Ctn. Rohstahl erzeugt mit 4,9 ß Büchenkohlen. Das Kohlenmaaß = 7,78 Braun= Kubikfuß = 7,082 Kubikfuß Rheinl. Also wird der ner Rohstahl erzeugt mit 34,7018 Rheinl. Kubikfuß enkohlen. Das Braunschweigsche Maaß Büchenkoh= wiegt circa 80 Pf. Kölln. Mithin wird 1 Ct. Roh= produzirt pp. mit 392 Kölln. Pf. Büchenkohlen.

Aus dieser Vergleichung, die freilich wegen des Schwan= n in den Angaben, nicht auf größte Genauigkeit An= h machen darf, ergiebt sich: daß bei der Rohstahlpro= on zu Holzminden ein größerer Eisenverbrand Statt t, dagegen aber etwas weniger Kohlen verbraucht werden.

Das Raffiniren des Rohstahls geschieht zu Holz= en nach der allgemein bekannten Methode, und man nt sich dabei Stadthagener Steinkohlen.

Es werden zu Holzminden drei Haupt = Stahl = Sor= erfertigt:

gewöhnlicher harter Stahl, wie ihn u. A. die Huf= schmiede zum Verstahlen brauchen. Er wird in Fäs= sern von 200 Pfund, auch in Bunden von 1 oder 200 Pfund versandt.

2. Sogenannter Federstahl; eine weichere Stahlsorte. Der Raffinirstahlschmid sucht dazu denjenigen Rohstahl aus, welcher Eisenadern hat; oder legt, wenn sich solcher nicht finden sollte, beim Raffiniren Stabeisen mit an.

3. Sogenannter Messerstahl, welcher bloß von Messerschmiden gebraucht wird, und ebenfalls nicht so hart, wie die erste Sorte, aber besser als die zweite Sorte seyn muß. Die beiden letzteren Sorten werden, von 6 bis 7 Fuß Länge, in Bunden zu 100 Pf. verkauft.

2.

Beschreibung

es auf der Braunschweig'schen Wilelmshütte neu erbaueten Rösteofens;

von

dem Hüttenschreiber Kohl zur Wilhelmshütte.

Die zweckmäßigste und sparsamste Benutzung der Holzle und die daraus entspringende Holzersparung ist von so fallender Wichtigkeit, daß es überflüssig seyn würde, etwas darüber zu sagen. Sie gereichte mir öfters zum orn, die Konsumtion des Brennmaterials bei den Eisenten, so weit es mein eingeschränkter Wirkungskreis gestete, ohne Nachtheil für den Betrieb, möglichst zu verdern.

Die mehrsten derjenigen Eisenminern, welche das Ei im oxydirten Zustande enthalten, wie dieß bei dem ßten Theile der Niedersächsischen der Fall ist, müssen, sie mit größtem Vortheile verschmolzen werden kön, aus doppelter Hinsicht einer stärkeren oder schwäche Röstung unterworfen werden: theils nehmlich, um sie n Zerkleinen geschickter zu machen; theils aber auch, um en Theil ihres Sauerstoffs abzuscheiden. *) Das Ver-

---

*) Bei den Eisenminern, die das Eisen im oxydulirten Zustan-

flüchtigen von fremdartigen, dem Eisen nachtheiligen Beimengungen, wie des Schwefels, Phosphors, kann nur als ein Nebenvortheil der Röstung mit aufgeführt werden, da dieser Zweck sehr unvollkommen dadurch erreicht wird.

Von einer ungerösteten Beschickung würde man bei den Hochöfen auf einen gewissen Satz Kohlen, niemals dieselbe Menge setzen können, als von einer gut gerösteten Beschickung, da jene eine größere Quantität Kohle zu ihrer Reduktion gebraucht als diese. Ob indeß das Rösten überall und bei allen Eisensteinsarten nöthig ist; ob die Kohlenersparung bei dem Verschmelzen so groß ist, als der Kosten- und Kohlenaufwand bei den Röstungen; und ob nicht der zuerst angeführte Grund, der einzige ist, welcher einen Hüttenmann zum Rösten einer Eisenminer bestimmen sollte; gehört zu den noch nicht hinlänglich zur Sprache gekommenen Fragen, welche aber doch die größte Aufmerksamkeit verdienen. Besonders bei den Werken müßte sie in Erwägung gezogen werden, wo die kleinen (Quandel-) Kohlen auf andere Weise mit Vortheil benutzt werden können.

Das Rösten geschieht entweder mit Holz und Kohlen zugleich, oder mit Kohlen allein, und zwar entweder im Freien oder in Oefen. Bei dem Rösten im Freien pflegen die Haufen eine vierseitige Pyramide zu bilden, in welcher Kohlen und Stein schichtenweis abwechseln, und die drei bis vier Zoll hoch mit Kohlen beschüttet werden. Von diesen Beschüttekohlen kann man ein Ansehnliches ersparen, wenn man dem Röstehaufen eine kegelförmige Gestalt giebt; sie werden aber ganz erspart, wenn die Röstung in Oefen

---

de enthalten, sucht man durch die Röstung bekanntlich gerade das Entgegengesetzte, eine stärkere Oxydirung des Metalls zu bewirken. Anm. des Herausgebers.

eschieht. Diesen Oefen hat man bisher eine viereckige oder runde Form gegeben, und hin und wieder die Züge mit gegossenen Platten, worin bei einem Ofen, vier oder fünf Oefnungen waren, belegt; wobei man nicht nur die Beschütteкohlen, sondern, da das Feuer geschlossen war, noch etwas darüber an Kohlen ersparte.

Es ist aber in der Erfahrung begründet: daß bei einer schnelleren Verbrennung der Kohlen, ein ungleich größerer Wärmegrad erhalten wird, als bei einem langsameren Verbrennen derselben. Wo es also darauf ankömmt: mit Zeit- und Kohlenersparung einen möglichst großen Wärmegrad hervorzubringen; da muß man auch für eine möglichst schnelle Verbrennung der Kohle Sorge tragen. Diese Erfahrung hat man bei mehren metallurgischen Arbeiten, unter andern auch bei unsern Hochöfen gemacht, wo man durch ein verstärktes oder vergrößertes Gebläse, bei übrigens gleicher Vorrichtung, ein mit Kohlenersparung verknüpftes weit größeres Ausbringen erhält.

Diesem zu Folge wurden, auf meinen Vorschlag, bei zwei neu erbaueten Röstеöfen, einen Fuß über die Luftzüge, vier Zoll breite, gegossene Roststäbe, in drei und einen halben Zoll weiter Entfernung von einander gelegt, um ein gleichförmiges und stärkeres Zuströmen der Luft, und dadurch ein gleichmäßigeres und schnelleres Verbrennen der Kohlen zu bewirken. Die Oefen sind achteckig, sechzehen Fuß im Lichten weit und zehen Fuß über den Roststäben hoch. Zwei, acht Zoll breite und zwei Zoll starke gegossene, eiserne Lager ruhen auf vier Fuß von einander stehenden, steinernen Pfeilern und auf jenen Lagern, die Roststäbe. Bei dieser Einrichtung bleibt der Raum unter den Roststäben möglichst frei. Vier, ein Fuß hohe und zwei Fuß weite Oeffnungen,

an den vier abwechselnden Seiten der Oefen, führen den die Luft zu.

In jedem dieser Oefen können auf einmal hund funfzig Karren Eisenstein geröstet werden, und es einer vollständigen Röstung, bei den Sorten, die de sten Röstung bedürfen, nur zwei und siebenzig Stund und sechzig Maaß kleine Kohlen erforderlich, wobi nur sieben Maaß zu einer Karre gerechnet werden. Bei der Röstung im Freien gehören zu derselben Mei senstein, fünf und zwanzig Karren Kohlen, welch obiger Berechnung, hundert fünf und siebenzig Ma tragen. Es werden also bei jeder Röstung erspart dert und funfzehen Maaß, oder sechzehen Karren Maaß Kohlen, welches dreihundert fünf und si pro Cent gleich ist.

In Betreff des Füllens der Oefen glaube ich n bemerken zu müssen: daß die Sohle der Röste a größten Stücken des zu röstenden Eisensteins besteher und daß sie mit der Kante auf die Roststäbe gesetzt u den Zwischenräumen gegen einander gerichtet werde sen, damit der Luftzug möglichst ungehindert bleib der Mitte der Oefen läßt man von der ersten Kohlenl eine runde, ungefähr einen Fuß im Durchmesser h Oeffnung, welche bis in die Mitte voll der gröbsten delkohlen gestürzt und von da bis oben hin offen g wird, um die Kohlenlagen, deren vier sind, in der anstecken zu können. Uebrigens werden die Oefen obe zugestürzt und mit Kohlen beschüttet.

Das Gemäuer der Oefen ist zwei Fuß stark, mi nen Klammern verwahrt und hat eine sechs Fuß weil

nung zum Ein- und Auslaufen, welche mit vier ei-
t Thüren versehen ist. Auf der entgegengesetzten Seite
Oeffnung befindet sich in der Mitte beider, nahe an
der liegender Oefen, eine zweite, drei Fuß hohe und
, zum bequemeren Vollstürzen, die auf eine, beiden
i gemeinschaftliche, vierzig Fuß lange Laufbrücke stößt
mit eisernen Blechen zugesetzt werden kann.

Obgleich das Arbeitslohn bei dem Rösten in diesen Oefen
efähr um ein Drittheil höher zu stehen kommt wie bei
Rösten des Eisensteins in freien Haufen, so kann doch
vermehrte Ausgabe gegen die Ersparung an Kohlen
kaum in Anschlag gebracht werden; um so weniger, da
Röstung viel gleichförmiger von Statten geht, und da
das so schädliche Zusammensintern des Eisensteins auf
Leichteste vermieden werden kann.

3.

Nachricht

von einem auf der Gitteld'schen Kommunion-Eisenhütte vom 10ten December 1804 bis zum 26sten Januar 1805 zur Verbesserung der dortigen Frischarbeit angestellten Versuche.

Nach den darüber ergangenen Akten mitgetheilt von dem Herausgeber.

Das Gitteld'sche Eisenhüttenwerk besteht aus einem Hohofen und einem Frischfeuer, wovon letzteres eine Stunde Weges von Gittelde, bei dem Dorfe Badenhausen liegt. Der Hohofen verbläst größtentheils braunsteinhaltige Eisensteine — Braun- und Spath-Eisenstein — vom Iberge bei Grund, von denen ein weißes, strahliches, zuweilen spieglich-blättriges — mit einem Worte, ein stahlartiges Roheisen erfolgt. Es giebt einen hellen Klang und zerspringt bei dem Erkalten auf dem Formheerde oftmals von selbst. Einen körnigen Bruch erhält es auch sogar alsdann selten, wenn es sehr gahr geblasen worden; einen grobkörnigen, mit sichtbaren Graphitblättchen, beinahe niemals. Bei der Behandlung im Frischfeuer zeigt es dieselben Eigenschaften wie jedes andere stahlartige Roheisen; es läßt sich leicht niederschmelzen, aber sehr schwer

ls dem rohen in den gahren Zustand bringen. *) Das ischen des Gitteld'schen Roheisens geschieht in einem ge- öhnlichen deutschen Warmfrischfeuer, mit unbedeutender lodifizirung der allgemein bekannten Methode. „Eine fast horizontal- und dem Frischboden etwas nahe gelegte Form mit einem weiten Maule; schwacher Wind, beson- ders während der ersten Periode (von da an nehmlich, daß das Ausschmieden der Stücke von der vorigen Luppe ge- schehn ist, bis dahin, daß das Eisen anfängt zu frischen, d. i. zusammenhängende feste Klümpchen zu bilden) des Frischens; langsames, ganz allmähliges Einschmelzen der Gossenstücke, (welches dadurch geschieht, daß man sie der Form nicht zu nahe bringt, sondern gegen den Windstrom etwas zu decken sucht); seltnes und unvollendetes Ablas- sen der Lacht aus dem Feuer während des Schmelzens und Frischens; fleißiges Abkühlen des Frischbodens durch darunter geleitetes Wasser; Auswerfen und Kaltwerden- lassen der im Feuer schon ziemlich gahr gewordenen ein- zelnen Stücke, (die man alsdann erst wieder ins Feuer bringt, wenn an die Luppe geschmolzen werden soll); — dieß sind die Mittel, deren man sich dort zu einiger Be- schleunigung der Frischarbeit bedient." **) Das zu Git- de produzirte Stabeisen ist von ausgezeichneter Güte, in- m es Härte und Zähigkeit vereinigt.

Bei Weitem nicht alles im Gittelb'schen Hohofen ge- senes Roheisen wird auf demselben Werke auch verfrischt; dern der größere Theil davon in natura vertheilt und nach Hannöverschen Königs- und Sollinger-Hütte,

---

*) Vergl. Stünkels Beschreibung der Eisenbergwerke und Eisenhüt- ten am Harz. S. 93 u. 94.

**) S. Stünkel a. a. O. pag. 94.

so wie nach der Braunschweig'schen Wilhelms = H
und nach der Holzminder = Fabrik verfahren. Zur
nigshütte und zu Holzminden wird es im St
feuer, auf den beiden andern Werken dagegen im Frischf
weiter verarbeitet.

Obgleich man in der Gitteld'schen Hammerhütte da
be Roheisen verfrischt, wie auf den beiden eben genann
Werken; so blieb man doch in Ansehung des Ausbring
beständig gegen die Wilhelms = und Sollinger = Hütte
zurück, indem dort wöchentlich 20, höchstens 30 Cent
Stabeisen erfolgten, während man hier 40 bis 50 Cent
Stabeisen aus Gitteld'schen Roheisen produzirte. Da
Ursache hiervon wol keine andere als eine fehlerhafte K
struktion des Feuers oder ein unrichtiges Verfahren bei
Arbeit seyn konnte, so bestrebte man sich schon seit läng
Zeit beides zu verbessern und dadurch das Ausbringen
erhöhen. Die deshalb wiederholt angestellten Versuche sc
gen aber mehr und weniger fehl; bis man endlich ein p
Hammerschmiede von der Wilhelmshütte nach Gittelde
über nahm, und dagegen ein paar von Gittelde dorthin
gab. *) In No. 6. Rem. 1805 wurde damit der An
gemacht und die Vertauschung der Arbeiter in No. 7.
gesetzt. Am Schluß von No. 7. brachte der Frost das
helmshütter Frischfeuer auf das Kaltlager, daher die b
Gitteld'schen Hammerschmide wieder zurückgenommen
den mußten. In No. 8. wurde zu Gittelde ein neuer F
hammer gemacht und, da sich der Frost noch nicht g
hatte, so wurde nur ein Hammerschmidsmeister vor

*) Nachfolgende Bemerkungen sind ein Auszug eines Be
des Herrn Eisenhüttenreiters Stünkel zu Zellerfeld u
Herrn Faktors Koch zu Gittelde.

Wilhelmshütte genommen, unter dessen Mitaufsicht man zur Gittelb'schen Hütte den Versuch noch vier Wochen lang fortsetzte.

Anlage A. enthält die Stellung des Frischfeuers sowohl während des Versuchs als nach seiner vorherigen Einrichtung. In der Anlage B. finden sich die Luppen verzeichnet, welche in den ersten beiden Probewochen gemacht wurden, als zwei Wilhelmshütter Hammerschmide mitarbeiteten und in der Anlage C. die in den andern vier Wochen von den Gittelb'schen Hammerschmiden gemachten Luppen. Anlage D. liefert das Resultat von der ganzen Versucharbeit, woraus sich ergiebt: daß auf 1 Centner Stabeisen $3\frac{1}{5}$ Maaß, oder auf 100 Centner 382 Maaß Kohlen verbrannt worden, auf 228 Centner 89 Pf. Stabeisen, 6 Centner $7\frac{2}{3}$ Pf. Ueberschuß, *) mithin auf 100 Centner Stabeisen 2 Centner 71 Pf. Ueberschuß erfolgt, und daß im Durchschnitt wöchentlich 39 Centner 95 Pf. geschmidet worden sind. Zur Vergleichung mit dem vorherigen Ausbringen sind drei Jahre, 1798, 1799 und 1803 ausgehoben worden, wovon nach Anlage E. das Resultat ist: daß in diesen Jahren wöchentlich im Durchschnitt 21 Centner 43 Pf. geschmidet, pro Ctn. Stabeisen $5\frac{1}{3}\frac{5}{3}$ Maaß oder zu 100 Ct., 545 Maaß Kohlen verbraucht worden sind, und bei 100 Centner Stabeisen ein Ueberschuß von 85 Pf. erfolgt ist. Hält man nun diese Resultate mit denen der Probe zusammen, so ergiebt sich: daß während derselben das Ausbringen weit ansehnlicher gewesen ist; daß dabei durch mehrern Ueberschuß, 4 Ct. 33 Pf. Stabeisen gewonnen und 41 Karren 4 Maaß Kohlen erspart worden sind.

---

*) Der prinzipmäßige Abbrand zur Gittelb'schen Hütte ist ein Drittheil.

Die Lokalumstände bei der Gitteld'schen Frischhütte — niedriges Gefälle und eine sehr tiefe Lage, wodurch bei regnigter Witterung, durch das sich ansammelnde Wasser eine nachtheilige Abkühlung des Feuers verursacht wird, — werden niemals gestatten, daß wöchentlich gegen 50 Centner Stabeisen erfolgen. Wenn aber auch immer nur im Durchschnitt 38 bis 40 Centner wöchentlich produzirt; dabei im Verhältniß des mehrern Schmidens, Kohlen erspart werden, und ein etwas größerer Eisenüberschuß erfolgt, so wird man die obige Absicht für erreicht halten dürfen.

Zustel... des Fri...	...rm steht vom Hin... ...ll.	vom Boden. Zoll.	Die Form hat Fall. Zoll.
A. Bei der al...		$10\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$
B. Bei dem ...			
In No. 6	$\frac{1}{4}$	10	$\frac{1}{2}$
- - 9	$\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
- - 11	$\frac{3}{4}$	11	$\frac{1}{2}$
Nachgemessen	$\frac{5}{8}$	$10\frac{7}{8}$	$\frac{1}{2}$
Nachgemessen	$\frac{3}{4}$	11	$\frac{1}{2}$

Anm. Die Deup... Zoll, die hintere $5\frac{1}{4}$ Zoll. ... Der Wind fällt vom Boden ... vom Gichtzacken bis 8 Zoll ... Formseite $\frac{1}{8}$ Zoll; von der V...heerd $4\frac{1}{4}$ Zoll, im Hinterheerd ...

Die Lokalumstände bei der Gitteld'schen Frischhütte — niedriges Gefälle und eine sehr tiefe Lage, wodurch bei regnigter Witterung, durch das sich ansammelnde Wasser eine nachtheilige Abkühlung des Feuers verursacht wird, — werden niemals gestatten, daß wöchentlich gegen 50 Centner Stabeisen erfolgen. Wenn aber auch immer nur im Durchschnitt 38 bis 40 Centner wöchentlich produzirt; dabei im Verhältniß des mehrern Schmidens, Kohlen erspart werden, und ein etwas größerer Eisenüberschuß erfolgt, so wird man die obige Absicht für erreicht halten dürfen.

Zuste... des Fri...	...rm steht vom Hin... ...ll.	vom Bo- den. Zoll.	Die Form hat Fall. Zoll.
A. Bei der a...		$10\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$
B. Bei dem ...			
In No. 6	$\frac{1}{4}$	10	$\frac{1}{2}$
- - 9	$\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
- - 11	$\frac{3}{4}$	11	$\frac{1}{2}$
Nachgemessen	$\frac{5}{8}$	$10\frac{7}{8}$	$\frac{1}{2}$
Nachgemessen	$\frac{3}{4}$	11	$\frac{1}{2}$

Anm. Die Deup... Zoll, die hintere $5\frac{1}{4}$ Zoll. ... Der Wind fällt vom Boden ...n vom Gichtzacken bis 8 Zoll ... Formseite $\frac{1}{8}$ Zoll; von der Vo...eerd $4\frac{1}{4}$ Zoll, im Hinterheerd ...

…achtes Eisen.	Nach dem prinzipmäßigen Abgange eines Drittheils.				Aufgang an Tannenkohlen.	
	Plus.		Minus.			
Pf.	Ctn.	Pf.	Ctn.	Pf.	Karren	Maaß.
$3\frac{5}{6}$	2	$43\frac{2}{3}$	-	-	193	-
$107\frac{1}{3}$	2	62	-	-	184	4
$109\frac{2}{3}$	1	$68\frac{1}{3}$	-	-	197	-
$70\frac{1}{2}$	1	42	-	-	182	-
$71\frac{1}{3}$	7	106	-	-	756	4
107	17	$102\frac{2}{3}$	-	-	1519	-
$68\frac{1}{3}$	25	$98\frac{2}{3}$	-	-	2275	4

Anlage F.

emerkungen über den Gang der Arbeit bei dem Versuchfrischen zur Gitteld'schen Hütte. Von No. 6 bis 12 Qu. Remin. 1805.

1ste Luppe.

Iontag Nachmittags um 3 Uhr wurden die Bälge angessen. Nach $2\frac{1}{2}$ Stunden, als das Ausschmieden der itücke von voriger Luppe vollendet war, wurde zum ersten Iale aufgebrochen. Das Eisen zeigte sich so sehr roh, aß es ein fünfmaliges Aufbrechen erforderte, ehe es an en Klump schmelzen konnte. Es verging hierüber eine Stunde, worauf dann an die Luppe aufgebrochen wurde, ie in $\frac{1}{2}$ Stunde fertig und in $\frac{1}{4}$ Stunde zerschroten war.

2te Luppe.

Inverändert.

3te Luppe.

Aus einem Versehen kam zu viel Wasser unter den Boden es Feuers, wodurch eine zu starke Abkühlung und daher n zu trockner Gang veranlaßt wurde.

4te Luppe.

Gleiche Bewandniß.

5te Luppe.

Die Arbeit fing nun an wärmer und das Frischen geschwinder zu gehen; so daß man gut aus dem Eisen zu ommen glaubte. Als aber die Luppe unter den Hammer am, fielen viele rohe Stücke davon.

6te Luppe.

Das Feuer kam nun wieder in seinen vorigen Zustand und as Schmelzen ging ungleich besser.

7te, 8te, 9te Luppe.

Sie arteten sich sehr gut. Das Gebläse wechselte während des Ausschmidens der Luppenstücke 9 bis 10 mal in der Minute; bei dem Schmelzen hingegen 9, höchstens 12 mal. Man behielt diesen Wechsel während des ganzen Versuchs bei.

10te Luppe

ging etwas roher.

11te, 12te, 13te Luppe.

Gleiche Bewandniß.

14te Luppe

ging noch roher, woran wohl das zu geschwinde Nieder-schmelzen des letzten Stückes Roheisen Schuld war. Der Klump wollte nicht recht ganz werden, daher die Stücken an die Luppe geschmolzen werden musten, um nicht zu viel Verlust zu haben. Das Eisen war sehr fest.

15te bis 25ste Luppe

fielen wieder gut aus.

Ein neuer Frischboden muste eingelegt werden, weil der alte geborsten war.

In Nro. 7.

Bis zur 8ten Luppe ging das Schmelzen im Anfange etwas gahr und das Eisen frischte sehr unrein. Die Lacht war dabei dickflüssiger als gewöhnlich. Es gab sich dieses aber um so mehr, je wärmer das Feuer wurde. Bei dem ersten Aufbrechen war das Eisen freilich noch roh; es gahrte aber nachher gut und leichter als zuvor. Die Luppen wurden aber immer nicht recht ganz. Bis zur 22sten Luppe dauerte eine gute Art im Feuer. Die 23ste Luppe fing aber an wieder roher zu schmelzen. Der hintere Balg horchte, welches sich besonders bei der 24sten Luppe zum Nachtheile der Arbeit

einige gahre Eisenklümpchen im Feuer zu erhalten sucht, welches das Gahren der übrigen Eisenmasse sehr beför- dert, und daß man endlich das Feuer im Ganzen et- was wärmer erhält.

Bei der so veränderten Arbeit, fällt das Stabeisen et- is weicher und weniger stahlartig als zuvor aus; daher h eine stärkere Hitze darauf machen, und das Schmiden nneller beendigen läßt.

Bis zur 18ten Luppe nahm man zur Hälfte gahres und zur Hälfte halbirtes oder grelles Roheisen. Die 19te Luppe wurde ganz von gahrem Roheisen gemacht. Sie arbeitete sich sehr gut; frischte geschwind und die Lacht war dabei dünn und weiß. Die Arbeit dauerte nicht länger wie bei den vorhergehenden Luppen. Bei der darauf folgenden wurde nur halbirtes Roheisen eingeschmolzen, wobei die Arbeit weit roher ging. Man hatte zu früh an die Luppe geschmolzen und erhielt ein sehr hartes, mit Mühe zu verschmidendes Stabeisen. Die folgenden Luppen verhielten sich sehr gut im Feuer; sie frischten geschwind und das Stabeisen war weich.

Vergleicht man die jetzige Frischarbeit mit der vorigen, so besteht der wesentliche Unterschied zwischen beiden darinn: daß

1) in Ansehung der Feuerstellung, jetzt die Form etwas weiter in das Feuer gebracht und vom Hinterzacken etwas mehr nach vorn zu gerückt, und daß das Feuer im Durchschnitt etwas tiefer geführt wird. Daß

2) in Ansehung der Manipulation, jetzt mehr wie sonst unterspettet und dadurch das Eisen stückweise mehr in die Höhe über den Wind gebracht; daß gleich nach dem Ausschmiden der Luppenstücke mehr wie zuvor, Hammerschlag und Stockschlacke auf das Feuer gesetzt wird; daß man bald nach dem Ausschmiden

einige gahre Eisenklümpchen im Feuer zu erhalten sucht, welches das Gahren der übrigen Eisenmasse sehr befördert, und daß man endlich das Feuer im Ganzen etwas wärmer erhält.

Bei der so veränderten Arbeit, fällt das Stabeisen etwas weicher und weniger stahlartig als zuvor aus; daher h eine stärkere Hitze darauf machen, und das Schmiden hneller beendigen läßt.

4.

Anleitung

zur Verfertigung eiserner Wagen-Axen.*)

Von dem Hüttenschreiber Stünkel zu Gleiwitz in Schlesien.

Bei dieser Anleitung werden Axen zu den Laffeten französischer, vierpfündiger Kanonen zum Grunde gelegt. Ihre ganze Länge beträgt 61¾". Der Theil zwischen den Schenkeln ist 3' 1¼" und also jeder Schenkel 1' 5¾" lang. Vom Anfange der Schenkel bis an die Linzlöcher beträgt die Länge 1' 3¾". Der auf der Mitte der Axe befindliche Sattel ist

---

*) In den Jahren 1803 und 1804 wurden auf der Hannöverschen Eisenhütte bei Uslar am Solling, für die französische Artillerie, eiserne Laffeten-Axen geschmidet. Da die in Frankreich übliche Verfertigungsart derselben den niedersächsischen Eisenhütten unbekannt war, so theilte der sehr verdiente Herr Héron de Villefosse, kaiserlich französischer Ingénieur en chef des mines und damaliger Commmissair am Harz, eine Beschreibung derselben schriftlich mit, welche man benutzte um die Arbeit in Gang zu bringen.

Herr Stünkel, der damals Hüttenschreiber zur Sollinger Hütte war und das Axenschmiden zunächst leitete, entwarf zur Notiz für sich und seine Freunde diese Anleitung, deren Mittheilung — die auf meine Bitte mir gestattet worden ist — dem deutschen Eisenhüttenmännischen Publikum gewiß nicht unwillkommen seyn wird; um so weniger, da eiserne Axen in Deutschland eine weit allgemeinere Anwendung verdienen, als man bisher davon gemacht hat. Anmerkung des Herausgebers.

im Ganzen 9″ lang; die beiden an den Seiten hervorstehenden Knöpfe desselben 1″ hoch, und der Abstand beider von einander an der Basis, die in die obere Linie der Axe fällt, 2″ 11‴. Die Höhe des mittlern Theils der Axe ist 2″ $5\frac{1}{2}$‴. Sie ist der untern Breite gleich; die obere hingegen ist um 1‴ geringer, also 2″ $4\frac{1}{2}$‴. Der geringste Durchmesser der nach den Enden konisch zulaufenden Schenkel = 2″. An ihrer Basis verlaufen sie sich in das vierkantige Mitteltheil, und haben daselbst also einen Durchmesser von 2″ $4\frac{1}{2}$‴ bis 2″ $5\frac{1}{2}$‴.

A. Verfertigung der Sätze. (mises)

Die ungefähr $1\frac{3}{4}$ Centner schwere Luppe wird in vier Stücke zerschroten. Nur die beiden Mittelstücke nimt man zu den Sätzen, da man hingegen das Form- und Gichtstück zu ordinärem Stabeisen verschmidet. Jene zängt und wärmt man, und reckt dann an einem Ende derselben einen Zagel aus, um sie besser handhaben zu können. Man kühlt darauf den Zagel ab, wärmt das andere Ende wieder, schmidet es etwas länger und breiter aus, und hauet es in der Mitte so tief ein, daß es nur noch an einer Seite etwas zusammen hängt. Nun klappt man die beiden Theile zusammen, wärmt und schweißt sie auf einander und schmidet sie zu Sätzen von 18″ Länge, 4″ Breite und theils von $2\frac{1}{2}$″ theils von $1\frac{3}{4}$″ Dicke aus.

B. Verfertigung der Axen aus dem Gröbsten.

In einem besonderen Frischfeuer, werden nun aus jenen Sätzen die Axen zusammengetragen und aus dem Gröbsten zugerichtet. Zu jeder Axe kommen vier derselben; zwei dickere und zwei dünnere. Jene legt man auswendig, diese inwendig und faßt sie, nachdem sie so über einander gelegt

sind, in einer Zange mit geschlossenem Maule. Die Sätze, welche zusammen 1 Centner 66 Pfund wiegen, den erst an dem einen Ende und dann an dem andern zu mengeschweißt. In zwei darauf folgenden Hitzen, wird zuletzt zusammengeschweißte Ende weiter ausgereckt u der 5ten und 6ten Hitze mit dem andern Ende auf g Weise verfahren, und zwar so, daß die Stange oben i Mitte eine Erhöhung behält, aus welcher der Satte formt wird. Dieß geschicht vermittelst eines, mit e angeschweißten Stiele versehenen, ungefär ¼ Ctn. schw umgekehrt, wie der Sattel gestalteten und vorgestahlte sens, welches man auf jene Erhöhung setzt, und den gr Hammer darauf schlagen läßt. Schon bei der vierten sechsten Hitze werden die beiden Enden, aus denen die S kel entstehen, etwas achteckig gehämmert.

Nun ist die Axe so weit fertig, als sie es in Hütte mit Hülfe des großen Hammers werden konn. Hammerbahn darf dabei nicht hinten und vorn aufwärt bogen, aber ein wenig breiter seyn als bei der ordi Stabeisenfabrikation; übrigens bleibt dabei am Ham werk und Feuer alles unverändert. Zum bequemern Tr port der Eisenmasse vom Feuer nach dem Hammer, i der Ecke der Frischesse ein mit einer Kette versehener K befindlich, in welche man die Zange dicht vor dem schlägt und dieß so in das Feuer führt. Es sind be Axenarbeit in dieser Hütte vier Arbeiter beschäftigt; Noth könnten aber auch wol 3 Schmide dieselbe verrich

Die Axe ist noch allenthalben 1 Linie zu stark und Sattel zu unförmlich, daher sie dem Zainhammer zu w rer Zurichtung überliefert werden muß.

Weitere Bearbeitung der Axen in der Zainhütte.

Am Zainhammergerüst sind zwei Hämmer angebracht: ein ungefär ¾ Ctr. wiegender, ordinärer, aber mit einer 2″ breiten Bahn versehener; und ein anderer, ungefär 1¼ Ctr. schwerer. Letzterer ist, nebst seinem Ambose, mit einem halbkreisförmigen Gesenke versehen. Beide müssen gestahlt und so genau auf einander passend gearbeitet seyn, daß die runden Schenkel der Axen dazwischen formirt werden können. Die Ambosbahn muß daher auch gerade die Länge derselben haben. Die ganze Breite der Ambos- und Hammerbahn ist 4″. Der Ambos für den ersteren Hammer hat eine 3″ breite Bahn und ist von Gußeisen; die übrigen drei Theile sind geschmidet.

Der Anfang der Arbeit wird hier damit gemacht, daß man den Sattel unter dem ersteren Hammer, so viel als möglich ausarbeitet. Man bedient sich dabei allenfalls auch noch einmal eines Eisens, welches dem vorhin angegebenen ähnlich, aber nur etwas niedriger — nicht über die Knöpfe reichend — und also weit leichter ist. Die Axe selbst bekommt bei dieser Arbeit in der Nähe des Sattels ihre richtigen Maaßen; der Sattel bleibt aber noch etwas unförmlich. Bei einer zweiten Hitze wird das eine Ende des Mitteltheils der Körpers; und bei einer dritten, das andere Ende desselben völlig genau bearbeitet, wobei sehr oft eine blecherne Leere angehalten wird, an welcher zwei Maaßen, die der obern und die der untern Breite, welche der Höhe gleich ist, verzeichnet ist.

Nach der vierten Hitze werden die an dem Sattel noch befindlichen Buckel weggemeißelt und nach der 5ten der Sattel ebenfalls durch den Meißel dermaßen richtig formirt,

[illegible]

[illegible] Verfassung [illegible]
[illegible]
[illegible] der [illegible] Verfassung [illegible]
[illegible] dagegen aber [illegible]
[illegible] daß man an [illegible]
[illegible] durch diese, welches [illegible]

[illegible] genau abgemeißelt und dabei mit einer großen Feile nachgeholfen werden. Ist die Axe unter dem ersteren Zainhammer etwas windschief geworden, so läßt sich das hier durch Hand- und Setzhammerschläge verbessern. Die Stellen, wo die Schenkel mit dem Körper wechseln, werden durch den Meißel genauer geformt und die Schenkel oft noch um einen Zoll weiter in das Vierkantige gearbeitet. Alsdann werden die rauhen Enden derselben abgehauen und die Linzlöcher durchgeschlagen; welches Beides vermittelst Meißel, Locher und Handhammer bewerkstelligt wird.

Zum richtigen und bequemen durchschlagen der Linzlöcher hat man hier einen Amboß mit halbrundem Gesenke, einem Loche zum Durchgange des Lochers und einem Ausschnitte an einer Ecke. Er kann aus Gußeisen seyn und das Gesenk braucht keine besondere Genauigkeit zu haben. Durch die Linzlöcher treibt man ein stählernes Stäbchen, welches genau die Form der Linzlöcher hat, um ihnen die richtige Form zu geben, und bringt die Axe dann noch einmal in die zweite Werkstelle zurück, wo man sie rothwarm macht und die durch das Lochen etwas aufgetriebenen Enden der Schenkel und die Stellen wo diese mit dem Körper wechseln, unter dem Gesenkhammer ganz in das Gleiche bringt. Hierzu braucht der Hammer höchstens nur ein Dutzend Schläge zu thun. Alsdann schlägt man das stählerne Stäbchen noch einmal durch die Linzlöcher, worauf dann die Axe völlig fertig ist.

Wenn bei dem Durchschlagen der Linzlöcher das Ende der Schenkel aufspaltet, so muß das Linzloch nebst dem Risse wieder zugeschweißt und von Neuem gelocht werden.

Bei diesen Arbeiten ist ein Schlossermeister mit zwei Gehülfen angestellt.

E. Verfertigung des unter C. beschriebenen Gesenkhammers und Amboses zur Formirung der [illegible]

Hammer und Amboß werden erst mit gerader Bahn, ohne Gesenk verfertigt und gestählt. Darauf werden die Gesenke mittelst eines kleineren und eines größeren Setzhammers, worauf man mit großen Handhämmern schlägt nach mehreren Hitzen aus dem Gröbsten gebildet. Nächst dem bedient man sich eines geschmiedeten und vom Schlosser sorgfältig nachgearbeiteten Eisens, welches man in das Gesenk hineinschlägt. Bei dem Amboß geschieht solches unter dem großen Hammer, indem man das Eisen mittelst eines angeschweißten Zagels fest hält.

Durch diese Bearbeitung ist es jedoch nicht möglich, die Gesenke so genau zu bilden, als sie zum Gebrauche seyn müssen; daher sie der Schlosser mit Meißel und Feile im kalten Zustande nacharbeitet. Auch die Seiten der Bahn neben dem Gesenk müssen auf diese Weise so nachgearbeitet werden, daß sie genau auf einander schließen. Ein abgekürzt kegelförmiges Stück Holz, welches genau die Abmessungen des Axenschenkels hat, nur allenthalben eine Linie dünner ist, muß man durch die auf einander gesetzten Bahnen stekken können, so daß es überall genau anschließt. Alsdann werden die Bahnen abgehärtet.

Durch das Härten pflegt sich das Vorder- und Hintertheil des Hammers gern etwas aufwärts zu ziehen. Um

IV.

Beiträge

zur

ryktographie von Norddeutschland.

Von dem Herausgeber.

IV.

Beiträge

zur

Oryktographie von Norddeutschland.

Von dem Herausgeber.



Die absolute Länge der Krystalle beträgt 1 bis 4 Linien. Die ganze Oberfläche sämmtlicher Krystallisationen ist stark glasglänzend. Die Krystalle sind theils durchsichtig, theils halbdurchsichtig und dabei farbenlos. Sie sind theils auf weißem Kalkspath, welcher an einem grünlich grauen Thonschiefer sitzt, theils unmittelbar auf diesem aufgewachsen und zwar sowohl zusammengehäuft als mit einander verwachsen.

Die Grube, auf welcher dieß Stück gebrochen seyn mag, wage ich nicht mit Bestimmtheit anzugeben; unläugbar ist es aber von St. Andreasberg.

2.

Analcim (Haüy) von St. Andreasberg.

Auch Hauy's Analcim gehört zu den sehr seltenen, nur in wenigen Sammlungen befindlichen Harzprodukten. In sehr kleinen Würfeln mit abgestumpften Ecken krystallisirt, fand ihn der um die Oryktographie des Harzes so sehr verdiente Herr Schichtmeister Bauersachs zu Zellerfeld auf einer Kalkspathdruse vom Samson zu St. Andreasberg *); und neuerlich entdeckte ihn mein verehrungswürdiger Lehrer, der Herr Professor Kunch, in sehr kleinen, nur mit bewaffnetem Auge deutlich zu erkennenden, stark glasglänzenden, theils durchsichtigen,

*) Vergl. Holzmann's Herzynisches Archiv. St. 1. S. 19.

b. ganz vollkommen ist.

Zuweilen sind zwei einander gegenüber stehende Zuspitzungsflächen größer als die beiden andern, woraus dann bei 2. b. eine Zuschärfung an den Enden gebildet wird, oder wodurch bei 2. a. die Abstumpfungsflächen der Spitzen, statt viereckig zu seyn, achteckig werden.

Bei den beschriebenen Krystallisationen ist das Verhältniß der Höhe des Prisma zu den beiden andern Dimensionen sehr abweichend. Zuweilen nimmt die Höhe so ab, daß die Abstumpfungsflächen der Ecken oder die Zuspitzungsflächen einander berühren, und daher die Seitenflächen des Prisma von der sechsseitigen Figur in die geschobene vierseitige übergehen.

Bei allen vorhin aufgeführten Krystallisationsabänderungen sind die Abstumpfungsflächen der Ecken oder die Zuspitzungsflächen des Prisma, spieglich; da hingegen die Seitenflächen gemeiniglich der Länge nach mehr und weniger gereift sind. Bei einigen bemerkt man eine Zurundung; bei andern eine Façettirung zu beiden Seiten der Seitenkanten und bei noch andern, daß diese Façetten in eine höchst stumpfe Kante zusammentreten und daher ein irreguläres achtseitiges Prisma mit vier höchst stumpfen und vier damit wechselnden wenig stumpfen Seitenkanten bilden. Eine Formel für die Bildungsart der Seitenflächen dieses sekundären Prisma, kann nur die Annahme einer mehr als sechsfachen Dekrescenz der Ergänzungstheile an den Seitenkanten des primitiven Prisma an die Hand geben, worüber ich mir das Weitere für eine andere Gelegenheit vorbehalte. *)

---

*) Auch bei Hauy's Apophyllit, bei dem Kalkspath, Flußspath und Schwefelkies habe ich eine änliche Bemerkung zu machen Gelegenheit gehabt.

Die absolute Länge der Krystalle beträgt 1 bis 4 Linien. Die ganze Oberfläche sämmtlicher Krystallisationen ist stark glasglänzend. Die Krystalle sind theils durchsichtig, theils halbdurchsichtig und dabei farbenlos. Sie sind theils auf weißem Kalkspath, welcher an einem grünlich grauen Thonschiefer sitzt, theils unmittelbar auf diesem aufgewachsen und zwar sowohl zusammengehäuft als mit einander verwachsen.

Die Grube, auf welcher dieß Stück gebrochen seyn mag, wage ich nicht mit Bestimmtheit anzugeben; unläugbar ist es aber von St. Andreasberg.

2.

Analcim (Haüy)

von St. Andreasberg.

Auch Hauy's Analcim gehört zu den sehr seltenen, nur in wenigen Sammlungen befindlichen Harzprodukten. In sehr kleinen Würfeln mit abgestumpften Ecken krystallisirt, fand ihn der um die Oryktographie des Harzes so sehr verdiente Herr Schichtmeister Bauersachs zu Zellerfeld auf einer Kalkspathdruse vom Samson zu St. Andreasberg *); und neuerlich entdeckte ihn mein verehrungswürdiger Lehrer, der Herr Professor Knoch, in sehr kleinen, nur mit bewaffnetem Auge deutlich zu erkennenden, stark glasglänzenden, theils durchsichtigen,

*) Vergl. Holzmann's Herzynisches Archiv. St. 1. S. 19.

theils halbdurchsichtigen und farbenlosen, ge-doppelt achtseitigen an beiden Enden durch vier, auf die abwechselnden Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitzten Pyramiden **), die einen drusigen Ueberzug von in sechsseitigen Prismen krystallisirtem Kalkspath und in gedrückten rechtwinklich-vierseitigen, an den Enden durch vier, auf die Seitenkanten gesetzte Flächen zugespitzten Prismen krystallisirten Stilbit bilden, welcher letztere zwischen dem Kalkspathe und dem Analcim sitzt. Die alten Stücke auf denen sich dieß seltene Fossil findet, sind ohne Zweifel von der Grube Samson bei St. Andreasberg.

Unter den mannigfaltigen Fossilien des St. Andreasberg'schen Erzgebirges hat der Herr Schichtmeister Bauersachs noch ein anderes entdeckt, welches mir ebenfalls eine Abänderung des Analcim zu seyn scheint *). Es kömmt

in kleinen Kugeln (von ½—2''' im Durchmesser) oder kleintraubigen Massen vor;
mit gekörnter Oberfläche;
von versteckt-konzentrisch-fasriger Textur;
unebnem Bruche;
unvollkommen-konzentrisch-schaaligen Ablösungen;
Es ist etwas mehr wie halbhart;
durchscheinend; — der Kern mehr, wie die äußere Rinde; auswendig matt; der Kern, inwendig glasartig schimmernd; die äußere Rinde innen matt;

Diese von kreideweißer, der Kern hingegen von graulich-weißer Farbe. Zuweilen wechseln mehre konzentrische,

*) Analcime amorphe. En masses irrégulières, quelquefois mamelonées. Haüy Traité de min. III. pap. 183. N. 4.

ibeweiße und matte Lagen mit graulich = weißen und immernden ab.

Vor dem Löthrohre fließt dieß Fossil für sich sehr schwer m weißen Email. Vom Natron wird es nicht vollkom= n, wol aber, jedoch langsam, vom Boraxglase auf= löst.

In den kuglichen und traubenförmigen Massen findet h zuweilen Bleiglanz eingeschlossen. Sie sitzen auf stäng= hem, blaßhoniggelbem Kalkspath und hin sind und wieder it gemeinem Bleiglanz verwachsen.

3.

Fasriger Kalkstein

vom Oberharz.

(Herzynisches Archiv St. 1. S. 24. c. ».)

In großen Platten von 1—3 Linien Dicke; n unebner oder mit lang = körnerförmigen Er= hungen besetzter Oberfläche;
ersteckt=, etwas gebogen, aber gleichlaufend= sfrig; oft in das Grob = und Langsplittrige ergehend. Die Fasern sind unter Winkeln von circa) und 110 Grad gegen die beiden Begränzungsebnen der latten geneigt; haben aber auf ihrer natürlichen Lager= itte eine horizontale Richtung.

Der Bruch ist kleinmuschlich.

Das Fossil ist klingend;
archscheinend;

auf den Texturflächen schwach seidenartig schimmernd und etwas schillernd; auf dem Bruche glänzend, zwischen Wachs- und Fettglanz;
von licht aschgrauer Farbe.

Der fasrige Kalkstein kömmt in dünnen Lagen *) im Uebergangsthonschiefer der Gegend von Klausthal und Zellerfeld vor, und zwar namentlich auf der Grube Gabe Gottes und Rosenbusch auf dem Burgstädter Zuge bei Klausthal, und auf Ring- und Silberschnur auf dem Zellerfelder Hauptzuge.

4.

Schaaliger Stinkkalk

von Herzberg am Harz.

Bereits im zweiten Stücke dieser Beiträge **) habe ich beiläufig den schaaligen, roggensteinänlichen Stinkstein vom Herzberger Schloßberge erwähnt; auch finde ich, daß ein änliches Fossil schon an andern Orten, namentlich bei Neufchatel im Juragebirge bemerkt worden ist. ***)

---

*) Auch der ungleich schönere, fasrige Kalkstein von Alston - Moor in Northumberland scheint nach den Stücken die ich davon besitze und gesehn habe, nicht sowohl auf Gangtrümmern als auf dünnen Lagern im Thonschiefer vorzukommen.

**) Seite 99—100.

***) S. Eschers Brief in von Molls Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde St. 3. S. 438 und vergl. Freieslebens geognostische Arbeiten. 1r Band S. 131. Anm.

uffallend bleibt es aber, daß man nicht schon früher auf
ese Varietät des Stinksteins aufmerksam geworden ist, da
er bekannte, in England als Baustein so häufig gebrauchte,
nt sogenannte Portlandstone ebenfalls dazu gehört. *)

Der Herzberger schaalige Stinkkalk kömmt in
örnern von Erbsen= bis zur kaum bemerkbaren Größe
or, die mehrstentheils vollkommen kuglich, oft jedoch
uch linsen= oder mandelförmig sind. Diese Körner
tzen entweder lose an einander und haben mehligen Stink=
lk gleichsam als Zäment in den Zwischenräumen, welche
e mit einander bilden; oder sie liegen in dichtem, selten in
äthigem Stinkkalke eingeschlossen. In den beiden letzte=
n Fällen pflegen sie mehr platt, im ersteren mehr voll=
mmen kuglich zu seyn. Bald kommen an einer Stelle nur
örner von einerlei Größe mit einander vor; bald finden sich
ößere von einer Menge kleinerer umgeben.

Die Oberfläche der Körner ist, wenn sie völlig rein
n ansitzendem mehligen Stinkkalke sind, eben.

Sie zeigen stets sehr deutliche konzentrisch= dünn=
haalige Ablösungen.

Die Ablösungsflächen sind eben.

Der Bruch ist erdig.

Das Fossil ist weich;

i der Oberfläche, auf den Ablosungen und im Bruche matt;
ndurchsichtig;
n kreideweißer Farbe;
ebt, gerieben, einen schwachen, dem Stinkkalke eigen=
ümlichen Geruch von sich.

---

*) Kirwan zählt diesen sog. Portlandstone zum dichten Kalkstein mit erdigem Bruche. S. dessen Mineralogie in der von Crell besorgten Uebersetzung. B. 1. S. 16.

Es kömmt auf Flözlagen in dem den älteren Flöt
benkenden Stinkstein des Herzberger Schloßberg
am südwestlichen Fuße des Harzes vor und wird von
len Kalkspathtrümmern hin und wieder durchsetzt.

Der schaalige Stinkkalk ist der Verwitterung
ausgesetzt, und wird dadurch in ein feines,
Mehl verwandelt.

5.

Anthrakonit

von St. Andreasberg.

Die Entdeckung des durch Kohle gefärbten und a
dem etwas kohlensaure Bittererde, kohlensaures Eisen
Kieselerde haltenden kohlensauren Kalkes, verdankt ma
kanntlich dem berühmten Herrn Freiherrn von M
der ihn im Rußbachthale im Salzburg'schen Pflegge
Abtenau als Geschiebe fand, und nach der äußeren Ae
keit mit Madreporversteinerungen, Madreporstei
namte. Klaproth ertheilte zuerst richtige Aufsch
über das chemische Verhalten dieses Fossils, **) welch
nen Entdecker bewogen, die leicht zu Verwechselungen A
gebende Benennung Madreporstein, gegen den, vo
vorwaltenden und charakterisirenden Bestandtheilen,

---

*) Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. Erster Band
S. 291.

**) Beiträge zur chemischen Kenntn. d. Mineral. 3r Band

Kohle, entlehnten Nahmen Anthrakonit *) zu
[illegible]uschen, welcher um so mehr Vorzug verdient, da de=
[illegible]nachher an andern Orten **) aufgefundenen Varietäten
[illegible] Fossils, die äußere Aenlichkeit mit Madreporverstei=
[illegible]gen nicht eigen ist.

Nachstehende Beschreibung betrifft zwei Abänderungen
Anthrakonit, welche von mir im Jahre 1804 bei
Andreasberg entdeckt wurden.

a. Späthiger Anthrakonit.

Er findet sich nur derb und eingesprengt;
[illegible]n und zwar gemeiniglich etwas gebogen blät=
[illegible]g; seltner schuppig; von dreifachem sehr deutli=
[illegible] und einem vierten, diagonalen, weniger deut=
[illegible]m Durchgange der Blätter;
[illegible] rhomboëdrischen Spaltungsstücken, denen
Kalkspaths vollkommen änlich;
dem Bruche feinsplittrig;
den Spaltungsflächen glatt; dabei aber hin und wie=
diagonal nadelritzig.

Er ist halbhart, dem Weichen nahe;
[illegible]öde;
[illegible]urchsichtig;
den Spaltungsflächen glänzend, zwischen Wachs=

*) Ephemeriden der Berg= und Hüttenkunde 2r Band 2te Lieferung
1806. S. 305 Anm.

**) Auch bei Kongsberg in Norwegen, im Urgebirge, bei An=
drarum und Carphytta in Schweden und bei Christiania in Nor=
wegen im Uebergangsgebirge ist von mir, so wie auf Sta=
vern in Norwegen, im Uebergangsgebirge, von dem Herrn
Neppersch midt in Kopenhagen, Anthrakonit aufgefun=
den worden; und zwar außer der bekannten spathigen Va=
rietät, auch noch schuppiger, fasriger und dichter.

r dichtem Kalksteine vor. Die Punkte oder Flecken welche
bildet, sind nicht scharf begränzt, sondern gemeiniglich
ie verwaschen, woran man den Uebergang des dichten An-
hrakonits in den dichten Kalkstein durch allmäligen Ver-
ist des färbenden Prinzips, der Kohle, sehr deutlich wahr-
ehmen kann.

6.

Anhydrit.

Den wasserfreien schwefelsauren Kalk hat man bisher
ur für ein Eigenthum des Steinsalzgebirges gehalten,
a man ihn ausschließlich entweder auf Steinsalzlagern selbst,
der doch wenigstens in ihrer Nachbarschaft antraf. Auf
ner kürzlich zurückgelegten Reise durch Schweden lernte
h aber einen blas rosenrothen, mit gemeinem Serpentin
nd Kupferkies verwachsenen Würfel-Anhydrit ken-
en, den der Herr Assessor Gahn zu Falun auf der dor-
gen großen Kupfergrube vor nicht gar langer Zeit im Ur-
ebirge entdeckte. Außerdem habe ich im älteren Flöz-
öpfe des nördlichen Deutschlands Lager von Anhydrit auf-
efunden, in deren Nachbarschaft bisjetzt Steinsalzspuren
nentdeckt geblieben sind, die aber doch vielleicht einen Fin-
erzeig mehr für Bohrversuche nach Salzquellen geben
önnten; um so mehr, da in einmeiliger Entfernung von
em einen der von mir entdeckten Anhydritlager, Salzquel-
n sich finden und auch benutzt werden.

2. Würfel-Anhydrit

von Tiede unweit Braunschweig.

Ich fand ihn in rechtwinklich-vierseitigen Tafeln, deren Länge und Breite höchstens einen Zoll erreicht und deren Dicke selten 1—1½ Linien übersteigt; hin und wieder auch in kleinen und sehr kleinen vollkommnen Würfeln. Am häufigsten liegen die Krystalle eingewachsen in demnächst zu beschreibendem strahligen Anhydrit, daher bei dem Zerschlagen des Muttergesteins gemeiniglich nur Durchschnitte der Krystalle zum Vorschein kommen. Seltner liegen diese mehr und weniger frei in kleinen Drusenhöhlen des strahligen, wasserfreien Gypses und alsdann wohl mehrfach zusammen oder durch einander gewachsen. Der für dieß Fossil so charakteristische dreifache, rechtwinklich sich durchschneidende Blätterdurchgang, durch dessen Verfolgung kubische Spaltungsstücke erhalten werden, ist auch bei dem Anhydrit von Tiede nicht zu verkennen. Die Natur machte selbst darauf aufmerksam durch die Sprünge, welche dem Würfel-Anhydrit eigen zu seyn pflegen und die sich bei dem von Tiede, nach den Richtungen der schmalen Seitenflächen stets, seltner nach der der beiden größeren Endflächen zeigen. Bei dem Zerschlagen oder bei dem vorsichtigen Behandeln vor dem Löthrohre, springt er daher leicht in kubische Spaltungsstücke, deren Dimensionen, durch die Dicke der Tafel bestimmt zu werden pflegt.

Aeußerlich sind die Krystalle glatt; die Seitenflächen sind glas- oder perlmutterartig glänzend; die Endflächen gemeiniglich nur schimmernd. Die Spaltungsflächen der farbenlosen Krystalle, haben beständig ei-

nen starken Glasglanz, der sich zuweilen dem Perlmutterglanze nähert; die der gefärbten hingegen, einen wachsartigen Glanz.

Der Würfel-Anhydrit von Tiede ist entweder farbenlos, inwendig zuweilen irisirend und durchsichtig; oder er ist von einer mehr und weniger gesättigten Mittelfarbe zwischen Ziegel- und Morgenroth; am seltensten blas honiggelb oder rauchgrau und in diesen Fällen gemeiniglich nur durchscheinend.

In allen übrigen Eigenschaften stimmt der Würfel-Anhydrit von Tiede mit dem an andern Orten gefundenen, überein.

---

b. Strahliger Anhydrit
von Tiede unweit Braunschweig.

Diese sehr ausgezeichnete, meines Wissens aber bis jetzt noch nicht beschriebene Varietät des wasserfreien Gypses, fand ich ebenfalls vor Kurzem in einem Gypsbruche bei dem Dorfe Tiede unweit Braunschweig.

Sie findet sich derb;
zeigt eine kurz-schmal- und gerad-strahlige Textur; und zwar laufen die Strahlen entweder von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte oder von einem Kerne, der bald aus dichtem Anhydrit, bald aus dichtem Gyps besteht, nach allen Richtungen aus; oder sie schließen wol gar in der Mitte einen hohlen kugelförmigen oder ellipsoidischen Raum ein, der aber vielleicht durch Auswitterung des dichten Gyp-

ses entstand. Die einzelnen Gruppen erscheinen daher auf den Durchschnitten, wie Sterne und lassen zwischen ihren Peripherien zuweilen kleine Höhlungen, in denen dann und wann Würfel-Anhydrit krystallisirt sich findet. Oft liegen aber auch die Strahlen parallel neben einander und bilden auf diese Weise 2 bis 3 Linien breite Schnüren, welche das übrige Gestein nach verschiedenen Richtungen, zuweilen nach Schlangenlinien durchziehen.

Bei genauer Betrachtung bestehen, nach der Bemerkung des Herrn Professors Knoch, die einzelnen Strahlen aus kleinen zusammen gewachsenen Prismen und zwar ist bei denen, welche die sternförmigen Gruppen bilden, ein einfacher Strahl aus einem schmälern Prisma, zunächst dem Mittelpunkte, und einem breiteren, nach der Peripherie, zusammengesetzt; oder es lassen zwei zunächst neben einander stehende Prismen nach der Peripherie einen Zwischenraum, der entweder mit einem kleinen Prisma ausgefüllt ist oder in den sich das Ende eines Prisma von einer benachbarten Gruppe eingeschoben hat.

Der Bruch des strahligen Anhydrits ist feinsplittrig.

Auf den Spaltungsflächen ist er glänzend, von einem Glanze der das Mittel hält zwischen Perlmutter- und Wachsglanz und an verwitterten Stellen dem Seidenglanze sich nähert. Auf dem Bruche ist er matt. Er ist durchscheinend;
von einer mit vielem Grau gemischten indigblauen Farbe, die sich oft ganz in das Rauchgraue zieht und durch Verwitterung des Gesteins in das licht-Aschgraue übergeht. Selten, und nur stellenweis kömmt er von einer Farbe vor, die zwischen Ziegel- und Morgenroth das Mittel hält. Der Strich ist weiß.

Das spezifische Gewicht des strahligen Anhydrits ...riirt zwischen 2,900 und 3,000.

Er ist halbhart;
...icht besonders spröde und leicht zersprengbar.

Für sich vor dem Löthrohre behandelt, bleibt er in der ...orm unverändert und verliert nur Glanz, Farbe und Fe...gkeit.

Der strahlige Anhydrit ist mit dem Würfel-Anhydrit ...d dem dichten Gypse vergesellschaftet und bildet im älte...n dichten und schuppigen Flözgypse bei dem Dorfe Tiede ...weit Braunschweig ein ziemlich gesondertes aber nicht ab...löstes Lager, dessen Mächtigkeit noch nicht angegeben ...erden kann, da es bisher nur auf der Sohle eines Stein...uchs aufgeschlossen worden ist. Die Landleute, welche die...n Bruch betreiben und den daraus gewonnenen Gyps zu ...örtel brennen, wissen den Anhydrit sehr wohl von dem ...ypse zu unterscheiden und halten jenen sehr sorgfältig, als ...tauglich zum Gypsbrennen, aus.

In Beziehung auf das in der Einleitung gesagte, be...erke ich hier nur noch: daß die Salzquellen bei ...alzdahlum ungefähr eine Meile gegen Ost-Nord-Ost von ...esem Gypsflöze, welches am benachbarten Tieder-Berge von ...them Sandsteinschiefer gedeckt wird, entfernt sind.

---

c. Dichter Anhydrit

von Osterode am Harz.

Derb.

Grobsplittrig im Bruche, zugleich aber stets mit ...er deutlichen Anlage zum Lang-Gerad'- und

Schmalstrahligen; seltner zum Kleinschuppigen. In langsplittrige, nicht sehr scharfkantige Stücke leicht zersprengbar.

Sein spezifisches Gewicht ist nach meiner Wägung = 2,880—3,000. Er ist halbhart und spröde.

Durchscheinend;
auf reinen Bruchstellen, die aber nie eine große Ausdehnung haben, wenig glänzend; auf den Spaltungsflächen hingegen glänzend; von einem Glanze der zwischen Perlmutter- und Fettglanz das Mittel hält. Von blas indigblauer mit etwas Grau gemischter Farbe, die sich ganz in das blas Rauchgraue verläuft.

Der Anhydrit von Osterode wird im Feuer weiß und erleidet im Durchschnitte einen Gewichtsverlust von 2 pro Cent, welche beigemengtem, dichtem Gypse, in welchem er vorkömmt und in den er übergehet, zuzuschreiben ist.

Er findet sich an einer Stelle zwischen Osterode und Badenhausen, am westlichen Fusse des Harzes, auf einem Lager im älteren Flözgypse.

7.

Spathiger Gyps

von Tiede unweit Braunschweig.

---

1. In vollkommnen, geraden, sechsseitigen Prismen, mit vier stumpfen und zwei scharfen Seitenkanten.

bald als Säule, bald als Tafel; zuweilen mit zwei ...ander gegenüberstehenden breiteren und vier schmäleren ...eitenflächen. Jene sind spiegel-glatt und stark glänzend; ...ese der Länge nach gereift und glänzend; die Endflächen ...en und wenig glänzend.

2. Dieselbe Krystallisation, deren scharfe Seitenkanten durch glatte Flächen scharf zugeschärft sind.

3. Die zweite Krystallisationsabänderung deren stumpfe Seitenkanten durch der Länge nach gereifte Flächen abgestumpft sind.

4. Die erste Krystallisationsabänderung, bei welcher zwei einander entgegengesetzte Ecken, welche durch eine Endfläche und zwei schmälere Seitenflächen gebildet werden, durch, auf diese gesetzte, glatte und glänzende, dreiseitige Flächen, scharf zugeschärft sind.

Zuweilen ist eine dieser Zuschärfungsflächen größer als ...ie andere, oder verdrängt sie wol gar ganz, woraus ...enn

5. das sechsseitige Prisma entsteht, welches an zwei einander entgegengesetzten, durch eine Endfläche und zwei schmälere Seitenflächen gebildeten Ecken, durch eine, auf eine der schmälern Seitenflächen gesetzte Fläche, schräg abgestumpft ist.

Zuweilen nimmt die Zuschärfung bei der vierten Krystallisationsabänderung so sehr zu, daß die vier schmälern Seitenflächen dadurch ganz verdrängt werden und nun

6. das rechtwinklich-vierseitige Prisma, mit zwei etwas breitern und zwei schmälern Seitenflächen entsteht, welches an beiden

Enden durch, auf die breitern Seitenflächen schief gesetzte Flächen, flach und gleichlaufend zugeschärft ist.

Was bei den vorhergehenden Krystallisationen die Endflächen waren, sind bei diesen die etwas schmäleren Seitenflächen.

Diese merkwürdigen, meines Wissens noch nicht beschriebenen Krystallisationsabänderungen des späthigen Gypses, entdeckte der Herr Professor Knoch in Drusenlöchern und auf Kluftflächen des älteren Flözgypses, bei dem Dorfe Liebe unweit Braunschweig. Die absolute Größe der Krystalle beträgt 2 bis 6 Linien.

8.

Pharmakoliths

von St. Andreasberg.

Bereits in der ersten Abtheilung meiner Skizze zu einer Oryktographie des Harzes im ersten Stücke des Holzmannschen Herzynischen Archives S. 26, so wie in meinen Bemerkungen über die Andreasberg'schen Gänge im vierten Stücke jener Zeitschrift S. 679 erwähnte ich des Pharmakoliths von St. Andreasberg. Auch in dem Verzeichnisse des von der Null'schen Mineralienkabinets von Mohs wird in der 3ten Abtheil. S. 678 des Pharmakoliths vom Harze gedacht. Herr Doctor John hat nun im 3ten Hefte des dritten Bandes vom Journal für die Chemie und Physik S. 539 eine Analyse dieses Fossils mitge-

theilt. Derselbe bemerkt in seiner Abhandlung S. 537: daß der Pharmakolith unter dem Nahmen des weißen Arseniks, der Arsenikblüthe zu St. Andreasberg bekannt sey. Wenn es gleich gegründet ist, daß man dem vom Hrn. Doctor John zerlegten Foßile zu St. Andreasberg ehedem diese Benennungen beilegte, so ist doch aber bei Weitem nicht Alles, was man dort sonst ohne Unterschied weißen Arsenik oder Arsenikblüthe nannte, Pharmakolith; sondern es kömmt auch wirklich hin und wieder auf den Andreasberg'schen Gängen weißer Arsenik vor, *) welchem man immerhin den Nahmen Arsenikblüthe lassen kann.

In den Lehrbüchern der Mineralogie von Haüy **) und Reuß ***) sind die Unterschiede zwischen dem Pharmakolithe und der Arsenikblüthe sehr richtig angegeben worden; in den neuesten Mineralogien von Mohs ****) und von Leonhard, Merz und Kopp *****) scheinen aber diese beiden sehr von einander verschiedenen Foßilien für identisch angenommen zu werden.

Der St. Andreasberg'sche Pharmakolith kömmt in äußerst feinen, nadelförmigen Krystallen vor, welche gemeiniglich büschel = garben = oder sternförmig zusammengehäuft sind; und die nur selten einzeln sich finden.

---

*) S. Hercynisches Archiv St. 4. S. 681. Nro. 42. und Norddeutsche Beitr. z. B. u. Htk. St. 2. S. 18. Nro. IV.

**) Traité de minéralogie T. IV. p. 226.

***) Lehrbuch der Mineralogie zweiten Theiles vierter Band S 525—526.

****) A. a. O. S. 675.

*****) Tabellarische Uebersicht der Mineralkörper 1806. S. 78.

Sie sind durchscheinend;
seidenartig glänzend; und
von schneeweißer Farbe.

Vor dem Löthrohre verlieren sie anfangs nur ih
Glanz und ihre Durchscheinheit; schmelzen aber bei anh
rendem Blasen zum weißen Email.

Im Wasser sind sie unauflöslich.

Nach Hrn. Dr. John sind die Bestandtheile des A
dreasberg'schen Pharmakoliths:

Arseniksäure	45,68.
Kalkerde	27,28.
Wasser	23,86.
Verlust	3,18
	100

Er findet sich auf Kluftflächen oder in Drusenhö
des Samsoner und Neufanger Ganges auf Qu
Kalkspath, Bleiglanz oder gediegenem Arsenik liegend,
scheint sekundärer Entstehung zu seyn.

9.

Arsenikblüthe

von St. Andreasberg.

Die Arsenikblüthe von St. Andeasb
kömmt entweder krystallisirt und zwar in zar
und kleinen unbestimmbaren, (wahrscheinlich aber r
winklich = vierseitigen) säulen= oder tafelförmi

ystallen vor; oder als hautförmiger Ueberzug; ir endlich als mehliges Pulver. Die säulenförmigen ystalle pflegen büschelartig, die tafelförmigen unbeimmt zusammengehäuft zu seyn.

Die Krystalle sind durchscheinend und halbdurchchtig; und von einem Glanze der zwischen Glasid Diamantglanz das Mittel hält. Der hautförmige berzug ist undurchsichtig und vollkommen perlutterartig glänzend; das mehlige Pulver ist att.

Die Andreasberg'sche Arsenikblüthe ist von schneeer milchweißer Farbe. Selten hat sie einen Anstrich n Gelb oder Grün.

Sie ist weich und etwas spröde.

Vor dem Löthrohre verflüchtigt sie sich vollkommen und hnell mit einem weißen Dampfe, der sich an kalten Körrn zum weißen Beschlage verdichtet und einen starken noblauchsgeruch verbreitet.

Im kochenden Wasser ist sie vollkommen auflöslich.

Sie findet sich, seltner noch wie der Pharmakolith, auf n St. Andreasberg'schen Gängen in oberer Teufe; besonrs schön in der obern, 44 Lachter unter Tage liegenden örste der Grube Katharina Neufang, wo sich die aus Kalkath, Quarz, Kreuzstein, Bleiglanz, gedingenem Arsenik, othgiltigerz, Spießglanzsilber und gediegenem Silber be-

stehende Masse des Neufanger Ganges, bis auf den Qua[illegible] größtentheils im Zustande der Zersetzung und Auflösung [illegible] findet. Als Produkte der Umänderung der Gangmasse, [illegible] wahrscheinlich durch Tagewasser, welche das sehr zerklüft[illegible] Gang- und Nebengestein durchließ, eingeleitet und von [illegible] frei werdenden Wärme unterstützt wurde, treten dort sp[illegible] des Glanzerz, Silberschwärze, Eisenocher, Schwef[illegible] Rauschgelb, sekundärer Kalkspath und Arsenikblüthe a[illegible] Die mehrsten dieser Fossilien bilden zwischen dem zellig[illegible] und gehackten Quarze und dem unzersetzt gebliebenen Bl[illegible] glanze und gediegenen Arsenik, eine löcherige, schlacken[illegible] liche Masse, deren Höhlungen die Wohnorte der Arsen blüthe sind.

10.

Kobalt-Bleiglanz

von Klausthal.

Vor mehreren Jahren fand der Herr Schichtme[illegible] Bauersachs zu Zellerfeld auf der zum Burchstedter [illegible] gehörigen Grube Lorenz bei Klausthal, in der Teufe [illegible] tiefen Georgstollens einen Bleiglanz, der sich in ein[illegible] äußeren Merkmalen vor dem gemeinen Bleiglanze ausz[illegible] net und bei Versuchen, die damit von seinem Entdecker [illegible] nachher auch von mir vorgenommen wurden, einen Kob[illegible] gehalt zu erkennen gab. Um so interessanter mußte es



duktionsflamme ein Bleikorn. In der Oxydationsflamme hingegen wird er in gelbes Bleioxyd verwandelt. Das Boraxglas färbt er hell smalteblau und giebt, nach Abröstung des Schwefels, mit Glasfritte geschmolzen, eine helle aber reine Smalte. Durch Schmelzung mit schwarzem Fluß erhält man von dem Kobalt=Bleiglanz einen Bleikönig, der, auf der Kupelle abgetrieben, kein Silberkorn, sondern sehr wenig braunes Kobaltoxyd hinterläßt.

Nachschrift

von dem Herausgeber.

Erst jetzt, nachdem vorstehender Aufsatz schon der Druckerei übergeben worden ist, erhalte ich das reichhaltige Leonhard'sche Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, worin ich mit Vergnügen die von dem Herrn Doctor Kopp mitgetheilten Notizen über ein natürliches Arsenikoxyd von Bieber lese, die meine Bemerkungen über Pharmakolith und Arsenikblüthe so trefflich bestätigen.

Verbesserung

zu Stück II. Seite 11.

Z. 7. v. u. Statt "Regenerirter Granit" setze man: Regenerirter Sandstein.







